

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERIA

CARRERA DE TERAPIA FISICA

**APLICACIÓN DE TECNICAS SENSORIO MOTORAS EN EL CONTROL DE CABEZA
Y TRONCO EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD FISICA DE ORIGEN NEUROLOGICO
EN LA UNIDAD EDUCATIVA “MANUELA CAÑIZARES” EN LA CIUDAD DE
FRANCISCO DE ORELLANA DE DICIEMBRE DEL 2011 A MARZO DEL 2012**

**DISERTACION DE GRADO PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE
LICENCIADA EN TERAPIA FISICA**

Elaborado por:

DANIELA NATALY CELI LALAMA

QUITO, ABRIL DEL 2013

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios por permitirme despertar todos los días con salud y predisposición para superar todo lo que se presente en el camino, dotarme de fortaleza y empeño para seguir firme con mis proyectos de vida, por darme la cualidad de trabajar con niños con capacidades especiales y la valentía para no decaer ante cualquier problema. A mi Coro por acompañarme y cuidarme desde arriba.

Agradezco a mi padre Daniel por ser mi apoyo incondicional en estos años de estudio, por brindarme las palabras perfectas en los momentos adecuados, y por tenderme la mano cuando yo he necesitado, por sembrar en mí empeño y sabiduría para tomar las mejores decisiones, a mi madre Amelia por ser mi hombro, mi sombra, mi pedestal y mi mejor amiga, por ser ese ángel que todas las noches calmaba mis preocupaciones con un abrazo, por su fortaleza de mujer, y por ser esa guía diaria llena de principios y ejemplo.

A mis hermanos y sobrinos que son el alma de mi familia por motivarme con su sonrisa y su aliento de ser mejor cada día. Por enseñarme a entender a los niños, a tener paciencia, y captar esa energía que me anima a seguir en esta profesión tan hermosa.

Agradezco a mis amigas, que son el mejor ejemplo de amar a la carrera en especial a mi mejor amiga Andrea por ser parte de mi vida, por ayudarme en mi práctica en Francisco de Orellana, apoyarme en cada caída y darme ánimos para levantarme a brindar mi sonrisa a esos niños que día a día luchan con las barreras mentales de la sociedad.

Al Rector de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, por creer en nuestra carrera y firmar el convenio Coca-Puce, por el cual pude realizar mi plan de disertación satisfactoriamente, a mi directora de tesis Vilma Carvajal, por promover mis conocimientos, enseñarme a entender que la terapia física no solo es una profesión sino un estilo de vida donde se sirve a la comunidad, por la preocupación y tiempo que dedicó en esta tesis. A todos los docentes de mi carrera, en especial a Lucía Flores por tener la gentileza de ayudarme en mis dudas y preguntas.

A la Prefecta de Francisco de Orellana, Guadalupe Llori que por medio del patronato de Servicio Social de Orellana me brindaron la ayuda económica para realizar el trabajo de campo para mi disertación, a su coordinadora Marcia Guanín por ser base fundamental del convenio firmado y brindarme apoyo incondicional, a la rectora de la Unidad Educativa Especial “Manuela Cañizares”, Nancy Alcibar por hacerme sentir como en casa, acogerme

como una integrante más de la familia en la unidad educativa, y por el cariño brindado de todos los docentes y personal de la UEEMAC.

A cada uno de mis niños y adolescentes, que con cada abrazo y sonrisa llenaron mi corazón de alegría y de gratos recuerdos, quienes cada día me enseñaron que las barreras para ser no grandes solo se los lleva en la mente, que con muchas acciones me demostraron que el valor y la lucha diaria son esenciales para el enriquecimiento espiritual, que una sonrisa y una mirada son más profundas que una palabra, y que hay más de mil lenguajes para comunicarnos en la sociedad, es cuestión de aprenderlos y a veces hasta de inventarlos. Gracias pequeños ángeles por ser parte de mi crecimiento profesional, y en especial de mi crecimiento humano y de la gran lección de vida que me brindaron.

DEDICATORIA

Esta disertación previa a mi título de Licenciada en Terapia Física es dedicada a cada una de las personas que estuvieron presentes en el transcurso de mi carrera, que aportaron en mis conocimientos, y que fueron parte del diario aprendizaje, a mi familia, maestros, amigos y pacientes.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA	IV
INDICE DE CONTENIDO	V
INTRODUCCIÓN	XI
ANTECEDENTES	XIV
JUSTIFICACIÓN	XXI
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	XXII
OBJETIVOS	XXIV
METODOLOGÍA	XXVI
CAPITULO 1	1
PROVINCIA DE FRANCISCO DE ORELLANA	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Las posibles causas de la discapacidad en la Provincia de Francisco de Orellana	2
1.3 Unidad Educativa Especial “Manuela Cañizares”	5
CAPITULO 2	10
SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	10
2.1. Neurofisiología del Movimiento	10
2.2. El Movimiento	11
2.2.1. Mielinización	11
2.2.2. Cefalización	13
2.3. Sistema Límbico	15
2.4. Mecanismos Posturales Normales	19

CAPITULO 3	22
PATOLOGIAS NEUROLOGICAS Y GENETICAS EXISTENTES	
EN LA UNIDADEUCATIVA ESPECIAL MANUELA CAÑIZARES	22
3.1. Parálisis Cerebral	22
3.1.1.Etiología:	23
3.1.2.Clasificación:	23
3.1.3.Manifestaciones clínicas:	24
3.1.4. Diagnostico:	25
3.2. Síndrome Down	31
3.2.1. Tipos de trisomia	32
3.2.2.Manifestaciones Clínicas	34
3.2.3.Características	35
3.2.4.Diagnostico del Síndrome de Down	36
3.3. Distrofia Muscular Progresiva o Distrofia Muscular de Duchenne	36
3.3.1.Manifestaciones Clínicas	37
CAPITULO 4	40
TECNICAS DE TRATAMIENTO	40
4.1. Estimulación Sensorio Motora.....	40
4.1.1.Preparación	40
4.1.1.1. Contacto Manual	41
4.1.1.2. Tapping (percusión o golpeteos)	41
4.1.1.3. Colocación o Placing	42

4.1.1.4. Presión contra Presión	42
4.1.1.5. Disociaciones	43
4.1.1.6. Descargas de peso	43
4.1.2. Facilitación	43
4.2. Tratamiento de pacientes de la UEEMAC	46
4.2.1. Evaluación Kinésica	46
4.2.2. Aplicación de técnicas de tratamiento	49
4.2.3. Capacitación a padres de familia y docentes de la UEEMAC	55
ANALISIS Y VERIFICACION DE RESULTADOS	58
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	70
ABREVIATURAS	73
GLOSARIO	74
ANEXOS	76
BIBLIOGRAFÍA	88

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1:	Discapacidad mental (retardo mental)	XV
Cuadro 2:	Discapacidad físico-motora (parálisis y amputaciones)	XVI
Cuadro 3:	Discapacidad visual.....	XVII
Cuadro 4:	Discapacidad auditiva	XVIII
Cuadro 5:	Discapacidad mental (enfermedades psiquiátricas, locura)	XIX
Cuadro 6:	Variables	XXVIII
Cuadro 7:	La salud materno-infantil	5
Cuadro 8:	Manifestaciones clínicas del Síndrome de Down.....	34
Cuadro 9:	Características del Síndrome de Down	35
Cuadro 10:	Porcentaje de cada patología	58
Cuadro 11:	Porcentaje de la evaluación inicial en control cefálico	59
Cuadro 12:	Porcentaje de la evaluación final en control cefálico.....	59
Cuadro 13:	Estadísticos descriptivos del control cefálico	59
Cuadro 14:	Porcentaje de la evaluación inicial de la prueba de tracción para sentarse	60
Cuadro 15:	Porcentaje de la evaluación final de la prueba de tracción para sentarse.....	60
Cuadro 16:	Estadísticos descriptivos de la prueba de tracción para sentarse.....	61
Cuadro 17:	Porcentaje de la evaluación inicial del dolor	61
Cuadro 18:	Porcentaje de la evaluación final del dolor.....	62
Cuadro 19:	Estadísticos descriptivos del dolor.....	62
Cuadro 20:	Porcentaje de la evaluación inicial de la línea media.....	63
Cuadro 21:	Porcentaje de la evaluación final de la línea media	63
Cuadro 22:	Estadísticos descriptivos de la línea media	64

Cuadro 23: Estadísticos descriptivos de los resultados de todas las variables en forma conjunta al inicio del estudio de campo	64
Cuadro 24: Estadísticos descriptivos de los resultados de todas las variables en forma conjunta al final del estudio de campo	65

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico 1: Mapa de la provincia de Francisco de Orellana	1
Grafico 2: Unidad Educativa Especial Manuela Cañizares	9
Grafico 3: Maduración Cerebral.....	12
Gráfico 4: Sistema límbico	15
Grafico 5: Sonrisa Social	18
Grafico 6: Desarrollo psicomotor	28
Grafico 7: Niños con Parálisis Cerebral en la UEEMAC.....	30
Grafico 8: Estudiante de la UEEMAC	32
Grafico 9: Distrofia Muscular.....	39
Grafico 10: Escala del Dolor “EVA”	50

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Tapping Inhibitorio.....	76
Anexo 2: Tapping de Barrido.....	76
Anexo 3: Historia Clínica	77
Anexo 4: Prueba de Tracción para Sentarse	79
Anexo 5: Desbloqueo en Sedente.....	79

Anexo 6:	Disociaciones	80
Anexo 7:	Control Cefálico con Rodillo	80
Anexo 8:	trabajo con rodillo, y acción de protectoras.....	81
Anexo 9:	Desbloques	81
Anexo 10:	Posiciones para realizar Terapia	82
Anexo 11:	Secuencias Motoras.....	82
Anexo 12:	Terapia Síndrome Down.....	83
Anexo 13:	Capacitación a los Docentes de la UEEMAC	83
Anexo 14:	Capacitación a los Padres de Familia.....	84
Anexo 15:	Terapia a Jóvenes con Deficiencia Auditiva	84
Anexo 16:	Terapia Global y Lúdica.....	85
Anexo 17:	Silla de yeso.....	85
Anexo 18:	Silla de yeso terminada	86
Anexo 19:	Evaluación Inicial a Estudiante de la UEEMAC	87
Anexo 20:	Evaluación Final al mismo niño de la UEEMAC	87

INTRODUCCIÓN

La concepción de la discapacidad tiene diversas categorizaciones y diferencias de una sociedad a otra, debido a que estas dependen primero del contexto cultural a que pertenece, las costumbres y tradiciones que comparten, es por eso que el estudio a presentarse se maneja a partir de la cultura de la Provincia y no en un contexto citadino.

Se ha tomado como referencia a la Provincia de Francisco de Orellana, en especial a la Unidad Educativa Especial Manuela Cañizares, que es una institución que enseña a niños y jóvenes con capacidades diferentes a mejorar su calidad de vida.

Esta Provincia se escogió gracias a la visita a uno de sus cantones en un convenio que se realizó entre la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y la prefectura de la Provincia de Francisco de Orellana, que consistía en la visita, evaluación y tratamiento de personas con discapacidad.

Esta visita se realizó en los cantones de Tiputini, y Nuevo Rocafuerte, por el cual se observó el poco conocimiento de una gestación adecuada y de los diferentes problemas que la provincia tenía para el acceso al consumo de agua potable y los servicios básicos.

Las estadísticas que se muestran a continuación muestran las diferentes discapacidades dentro de la provincia de Francisco de Orellana según el CONADIS:

- Auditiva: 332
- Física: 1668
- Intelectual: 624
- Lenguaje: 102
- Psicológico: 151
- Visual: 675

Teniendo en cuenta que estas estadísticas son sumadas en base a la visita de los familiares y discapacitados en el CONADIS, mas no del CONADIS a las familias.

A partir de esta visita se revisó algunas investigaciones que ayudarían a promover el desarrollo psicomotor del niño y joven con discapacidad, mediante utilización de técnicas sensorio motoras que se plantea en esta disertación como el análisis neurocinético de los modelos de intervención fisioterapéutica implementados en niños y niñas con parálisis cerebral (Gonzales, 2005) el cual mostró los diferentes métodos propioceptivos en la

evolución del tratamiento de los trastornos de tono muscular, otro estudio es: El aprendizaje motor en la práctica clínica: nuevos paradigmas en rehabilitación de individuos con lesiones del sistema nervioso central (Carrillo, 2005), que ratificó que las lesiones del sistema nervioso central están relacionados con el retraso psicomotor en el desarrollo del niño; Desarrollo motor en los distintos tipos de parálisis cerebral (Bobath B. , 1997), que demuestra que la inhibición de las posturas patológicas ayudan a la formación de la actividad refleja normal; Actividades físicas para estimular la motricidad gruesa en niños con retardo psicomotor en la comunidad (Lalibre, 2011) donde las estadísticas muestran que la actividad física en conjunto aumenta los movimientos globales mejorando y equilibrando el tono muscular; Tendencias actuales de investigaciones e intervención en la parálisis cerebral, perspectivas futuras. (Badia, 2000), donde se evidenció que el tratamiento de la parálisis cerebral es más efectivo si se lo realiza de una manera continua.

(Pedraza, 2001) Dice: Un niño en las primeras etapas de su vida deberá primero aprender a levantar la cabeza en la posición prona, volcarse de un lado y pasar de una posición a la otra, levantar la cabeza en la posición supina, para después usar sus manos en la posición de rodillas, luego sentarse y llegar después a la estación de pie y caminar, complementando sus capacidades con el desarrollo del equilibrio en cada una de estas etapas.

Por lo cual esta disertación está enfocada en el control de cabeza y tronco como base fundamental para las secuencias motoras, es por eso que se estableció varias técnicas que se aplicarán en el proceso de todo el estudio de campo.

El primer capítulo informa sobre la Provincia de Francisco de Orellana, mostrando las posibles causas de la discapacidad, y en sí el lugar donde se realizó el trabajo con los niños y jóvenes. Además de mostrar las estadísticas de la provincia y de las diferentes discapacidades.

El segundo capítulo habla sobre el sistema nervioso central, donde es la base fundamental para poder dar un tratamiento íntegro, ya que a partir de este conocimiento sabremos de dónde parte el control cefálico y de tronco, y que interfiere en el desarrollo de este. Por lo tanto aquí se especifica sobre los diferentes niveles corticales y las patologías que resultan de su daño.

En el estudio de campo se fijaron tres patologías para la utilización de técnicas sensorio motoras en personas con discapacidad física, y estas están desarrolladas en el tercer capítulo, mostrando al lector el concepto, diagnóstico y los diferentes tipos y características de cada patología. Así mismo se realiza el análisis de las posibles causas que intervienen en el control cefálico y tronco.

La utilización de técnicas sensorio motoras están dentro del cuarto capítulo que se describen para el conocimiento y la aplicación, donde también se realiza un relato sobre la aplicación en cada una de las patologías escritas en el capítulo tres.

Y por último se informa sobre la Operacionalización y presentación de variables, donde estadísticamente se fundamentara si la aplicación de técnicas obtuvo el resultado ideal en el estudio de campo, que se describirán en las conclusiones y recomendación.

ANTECEDENTES

La discapacidad no es un problema, todo lo contrario, es parte de la extraordinaria diversidad que tiene el Ecuador; diversidad en todas las áreas: en lo social, en lo cultural, en lo recreativo, en lo deportivo y también en lo productivo, por supuesto. Es hora, entonces, de integrar a las personas con discapacidad al desarrollo nacional (Ecuador 2009).

En el Ecuador se realizó un gran proyecto gracias al vicepresidente Lenin Moreno, junto a varios convenios con otros países como Cuba y Venezuela que aportaron económicamente para ayudas técnicas. Este proyecto toma forma en el 2009, teniendo la labor de visitar las 24 provincias del Ecuador y realizar un primer estudio médico - científico de las discapacidades, logrando así, obtener datos estadísticos reales de los tipos de capacidades diferentes que se encuentran en nuestro país y el porcentaje de deficiencias.

El 3 de diciembre del 2010, se celebró el Día Internacional de las Personas con Discapacidad, la misión “Manuela Espejo”, dio a conocer que los resultados de la investigación, donde se registró y se estudió cerca de 294 mil personas con discapacidad, luego de visitar 1’286.331 hogares, tras 487 días de trabajo.

El vicepresidente explicó que los resultados del primer estudio bio-psicosocial, clínico y genético de la discapacidad del país permitirán delinear políticas de Estado orientadas a prevenir y atender las diferentes discapacidades tanto físicas como intelectuales.

Se identificaron 294.166 personas con discapacidad, de las cuales 21 mil son casos críticos y se desenvuelven en un entorno de extrema pobreza, de este grupo el 25% corresponde a discapacidad intelectual, el resto del porcentaje corresponde a otras discapacidades. Se recalcó que de cada 100 ecuatorianos, 2 poseen discapacidad alguna. Según esta investigación muchas de las discapacidades se desarrollan por hipoxia, asociada a partos no tradicionales, además producto de traumatismos, prematuridad, y eventos postnatales asociados.

Según el INEC (censo del 2010) la discapacidad en Francisco de Orellana es la siguiente:

Cuadro 1:
Discapacidad mental (retardo mental)

ORELLANA

Categorías	Casos	%
Si	402	52, %
Se ignora	377	48, %
Total	779	100, %

AGUARICO

Categorías	Casos	%
Si	28	58, %
Se ignora	20	42, %
Total	48	100, %

LA JOYA DE LOS SACHAS

Categorías	Casos	%
Si	309	56, %
Se ignora	240	44, %
Total	549	100, %

LORETO

Categorías	Casos	%
Si	162	65, %
Se ignora	86	35, %
Total	248	100, %

Fuente: INEC

Elaborado por: Daniela Celi

Este cuadro se realizó según estadísticas nacionales, donde se muestra un conocimiento de la discapacidad mental en los cantones de Francisco de Orellana de un 57,75% y casos no atendidos de un 42,25%. Estos casos han sido percibidos por la misión solidaria Manuela Espejo, pero aun así, hay muchas comunidades que no son visitadas por varios factores, por el cual se origina un porcentaje alto de falta de información hacia la población y de las diferentes patologías neurológicas.

Cuadro 2:
Discapacidad físico-motora (parálisis y amputaciones)

ORELLANA

Categorías	Casos	%
Si	1.548	80, %
Se ignora	377	20, %
Total	1.925	100, %

AGUARICO

Categorías	Casos	%
Si	107	84, %
Se ignora	20	16, %
Total	127	100, %

LA JOYA DE LOS SACHAS

Categorías	Casos	%
Si	914	79, %
Se ignora	240	21, %
Total	1.154	100, %

LORETO

Categorías	Casos	%
Si	488	85, %
Se ignora	86	15, %
Total	574	100, %

Fuente: INEC

Elaborado por: Daniela Celi

En la discapacidad físico-motora (parálisis y amputaciones) se muestra un conocimiento de las diferentes patologías en un 82%, lo cual indica que los pacientes que las padecen son atendidos, o por lo menos diagnosticados, el 18% restante debe ser la población no accesible de las comunidades apartadas de esta provincia. La terapia física dentro de estas discapacidades aumentan el número de promover trabajos y de incluir a todos a los diferentes roles de la sociedad.

Cuadro 3:
Discapacidad visual

ORELLANA

Categorías	Casos	%
Si	918	71, %
Se ignora	377	29, %
Total	1.295	100, %

AGUARICO

Categorías	Casos	%
Si	53	73, %
Se ignora	20	27, %
Total	73	100, %

LA JOYA DE LOS SACHAS

Categorías	Casos	%
Si	532	69, %
Se ignora	240	31, %
Total	772	100, %

LORETO

Categorías	Casos	%
Si	307	78, %
Se ignora	86	22, %
Total	393	100, %

Fuente: INEC

Elaborado por: Daniela Celi

Se describe 72,75% casos reales, que han sido diagnosticados dentro de los diferentes cantones de la provincia, pero aun así se desconoce un 27, 25%, no un porcentaje alto pero si una preocupación de que el área de salud no cubre con todo el sector, se debe realizar visitas medicas, porque en las comunidades sin conocimientos se estereotípica a estas personas con discapacidad visual igual que otras discapacidades.

Cuadro 4:
Discapacidad auditiva

ORELLANA

Categorías	Casos	%
Si	430	53, %
Se ignora	377	47, %
Total	807	100, %

AGUARICO

Categorías	Casos	%
Si	16	44, %
Se ignora	20	56, %
Total	36	100, %

LA JOYA DE LOS SACHAS

Categorías	Casos	%
Si	253	51, %
Se ignora	240	49, %
Total	493	100, %

LORETO

Categorías	Casos	%
Si	131	60, %
Se ignora	86	40, %
Total	217	100, %

Fuente: INEC

Elaborado por: Daniela Celi

Esta discapacidad auditiva es muy real, ya que solo en la unidad educativa especial Manuela Cañizares de los 115 niños especiales existían 30 niños con problemas de audición, algunos pérdida de audición completa y otros solamente parcial, se debería promover campañas para aumentar las capacidades de estas personas, con audífonos, enseñanza en lenguaje de señas, etc. En la provincia de Orellana se indica un 48% de personas que ignoran esta discapacidad, y solo un 52% conocedores del tema.

Cuadro 5:
Discapacidad mental(enfermedades psiquiátricas, locura)

ORELLANA

Categorías	Casos	%
Si	199	35, %
Se ignora	377	65, %
Total	576	100, %

AGUARICO

Categorías	Casos	%
Si	18	47, %
Se ignora	20	53, %
Total	38	100, %

LA JOYA DE LOS SACHAS

Categorías	Casos	%
Si	128	35, %
Se ignora	240	65, %
Total	368	100, %

LORETO

Categorías	Casos	%
Si	102	54, %
Se ignora	86	46, %
Total	188	100, %

Fuente: INEC

Elaborado por: Daniela Celi

La demencia no tratada es un indicador para la gravedad de esta discapacidad, se debería realizar visitas médicas con un equipo interdisciplinario donde formen parte psicólogos y psiquiatras que ayuden a la población a conocer sobre los síntomas para poder prevenirlos. Las estadísticas en los cantones de Francisco de Orellana muestran un notorio desconocimiento del 57, 25%, y un conocimiento del 42,75%, que no es alentador en especial para las personas de la tercera edad que comienzan a sufrir cuadros seniles que afectan a la familia y a la comunidad en sí.

Dentro del Convenio COCA - PUCE, los estudiantes del último semestre de la carrera de terapia física visita el cantón escogido por las autoridades donde se evidencia la falta de conocimiento de los padres en el cuidado de los niños y jóvenes con discapacidad. A partir de las jornadas realizadas del 8 al 13 de mayo del 2011 se supo que la mejor rehabilitación que se podría dar es el informar a la población de los cantones más alejados, que existía una unidad educativa en el Coca que brindaba atención y educación a niños y jóvenes con discapacidad, teniendo como fin el integrarlos a la sociedad cumpliendo con variedad de trabajos. La UEEMAC es una institución educativa que brinda atención a niños y jóvenes con discapacidad mediante un currículo ecológico funcional y es parte del financiamiento del PASSO¹ por el cual la educación, alimentación y transporte es gratuita.

En las jornadas kinesicas la UEEMAC abrió las puertas para investigaciones de tesis para estudiantes de la PUCE, por lo tanto al observar la leve y falta de control de cabeza y tronco en los estudiantes de la unidad educativa, se tomó en cuenta realizar un estudio de la aplicación de técnicas sensorio motoras que favorezcan a la estabilidad del tono y por lo tanto se logre el control de cabeza y tronco.

Este control de cabeza y tronco es importante para el desarrollo de las secuencias motoras, ya que a partir de este control se podrá facilitar la posición sedente, el gateo y por último la bipedestación en el mejor de los casos y dependiendo de la patología y cuadro clínico de cada paciente.

Según el banco mundial de la insuficiencia nutricional en Ecuador, Quito, banco mundial 2007 la cifra es de casi 371.000 niños menores de 5 años con desnutrición crónica; y de ese total, unos 90 mil la tienen grave. (Mendoza, 2009). También informa sobre las alteraciones que implican las explotaciones petroleras, donde el suelo y el agua son obstruidos por la posible incorrecta disposición de líquidos y desechos industriales.

Los dos ítems descritos en el párrafo anterior podrían ser tomadas como causas de la discapacidad, añadiendo la participación genética y diferentes causas propias de la madre y familia, pero las causas no son el objetivo de esta disertación por el cual solo se describieron brevemente para el interés de otras investigadoras, y tomarlo en cuenta en un futuro.

¹ PASSO: patronato autónomo de servicio social de Orellana

JUSTIFICACIÓN

La terapia física dentro de los establecimientos es primordial para el desarrollo de los niños y jóvenes con discapacidad, es por eso que en este estudio de campo se quiere lograr el primer desarrollo motor (A Iceta, 2002) dice que el término “desarrollo psicomotor” se debe a Wernicke y por consenso se limita a los dos primeros años de vida.

Es así que a partir de la observación en Francisco de Orellana, de las diferentes dificultades que tienen los estudiantes en el centro educativo, se ha pensado en coordinar técnicas sensorio motoras que ayuden a la rehabilitación y evolución de los mismos. Estas técnicas serán necesarias para el tratamiento, comenzando con una evaluación kinesica y obteniendo una historia clínica que fundamente los diferentes objetivos a seguir en la terapia.

En la unidad educativa se notó un déficit en el control de cabeza y tronco de los niños pequeños, por el cual esta investigación se basa en lograr control cefálico y como no se puede separar el cuerpo humano se trabaja globalmente con el tronco. Esto se da ya que el cerebro aprende de manera completa, donde todos sus sistemas e informaciones se interactúan para enviar movimientos coordinados y voluntarios.

Las tres patologías más notorias en la UEEMAC² son la Parálisis Cerebral, el Síndrome de Down, y la Distrofia Muscular que en sí no tienen características similares, ni cuadros clínicos parecidos, pero los tres afectan de diferente forma al tono muscular del paciente, por lo cual este interfiere con el control cefálico y de tronco. Es así que con la utilización de técnicas sensorio motoras, y con la facilitación de movimientos se lograra este control, cabe recalcar que en la terapia neurológica todo paciente debe ser evaluado y atendido de forma independiente, y de manera grupal si la técnica es favorecida para todos.

La importancia de realizar un estudio y tratamiento de las personas con discapacidad de origen neurológico en la Unidad Educativa Especial Manuela Cañizares es la de impartir un manejo y cuidado necesario hacia los niños y jóvenes, donde exista una interacción entre padres, profesores y terapistas para lograr una independencia de los estudiantes. Es por eso que se trata de favorecer el control cefálico y de tronco siendo este el primer paso del desarrollo motor para poder continuar con el desarrollo general del niño en los siguientes niveles de aprendizaje.

² UEEMAC: Unidad Educativa Especial Manuela Cañizares

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

(Muzaber, 2000) El concepto de Terapia del Neurodesarrollo (TND) se basa en el reconocimiento de la importancia de dos factores:

- a) Interferencia de la maduración normal del cerebro por una lesión que lleva al retardo o detención de algunas o todas las áreas del desarrollo.
- b) Presencia de patrones anormales de postura y movimiento, por liberación de la actividad refleja postural anormal o a una interrupción del control normal de los reflejos posturales y de movimiento.

Su principal objetivo es el control del tono postural, inhibiendo los patrones de la actividad refleja anormal al facilitar patrones motores más normales (que se obtienen como respuestas automáticas a manipulaciones específicas, logrando un control funcional más efectivo) y preparando para una mayor variedad de habilidades funcionales, que aumenta la capacidad de los niños para moverse y funcionar de la manera más normal posible.

(Flores, 2008) La presencia de la actividad refleja postural anormal interfiere en la realización del movimiento, lo cual es producido por la falta de inhibición de los centros superiores del SNC³, además hace interferencia en el ajuste postural normal del paciente, altera la coordinación habitual de la acción muscular, entorpece la regulación del grado y la distribución del tono.

También dentro de las posibles causas de la falta de control de cabeza y tronco, es la falta de terapia de los padres hacia los niños, por el poco conocimiento del cuidado y del desarrollo motor normal. Por el cual también se estableció capacitación a los mismos para establecer una terapia continua y de traslado para la mejor evolución del paciente.

Y como punto de referencia se pudo ver la infraestructura de la unidad educativa, ya que no hay mobiliarios que ayuden a desarrollar las capacidades diferentes de los estudiantes, y tampoco los adecuados espacios para la movilidad de los niños con silla de rueda.

Todos estos antecedentes anteriormente dieron como tal el planteamiento del problema en la visita de Francisco de Orellana, ya que se evidenció la falta de control de cabeza y tronco por la interferencia de los factores del párrafo anterior. Así se dio interés en

³ SNC: Sistema Nervioso Central

la aplicación de técnicas sensorio motoras para regularizar el tono y ayudar a la facilitación de movimientos que logren el objetivo a seguir.

Por lo cual se dio la duda de: ¿el tono muscular es el factor principal para lograr el desarrollo normal en los niños con discapacidad? y por eso en esta disertación se pensó si: ¿la utilización de técnicas sensorio motoras favorecerán el control de cabeza y tronco a partir de la estabilización del tono muscular?

A partir de las variables a estudiar se podrá verificar si el estudio se muestra de forma positiva o negativa.

OBJETIVOS

General

- Favorecer el control de cabeza y tronco a partir de técnicas sensorio motoras que promoverán la regularización del tono muscular, logrando así el desarrollo normal de las personas discapacitadas de origen neurológico en la provincia de Francisco de Orellana.

Específicos

- Realizar una adecuada historia clínica de cada uno de los pacientes para poder establecer objetivos a corto y a largo plazo dentro del tratamiento, y en si evaluar el desarrollo motor.
- Equilibrar el tono muscular del paciente mediante técnicas sensorio motoras facilitando movimientos que logren secuencias motoras que ayuden al control cefálico y de tronco.
- Describir las patologías escogidas analizando sus características en la relación e interferencia que podría existir con la falta de control de cabeza y tronco en cada una de ellas.
- Relacionar cuál es el obstáculo de la presencia del dolor y de la falta de la línea media en la ausencia del control cefálico y de tronco dentro de las patologías existentes.
- Analizar la efectividad de la aplicación de técnicas sensorio motoras en las tres patologías a partir de una evaluación inicial, junto con una evolución final al término del estudio de campo.
- Verificar el control de cabeza y tronco a partir de las variables escogidas como la prueba de tracción para sentarse, y el control cefálico al terminar con el estudio de campo.
- Capacitar a padres y profesores en actividades físicas y del hogar para el adecuado manejo y cuidado que los niños y jóvenes con discapacidad necesitan para su mejor desarrollo.
- Modificar el mobiliario de las aulas de clases promoviendo el desarrollo de los estudiantes.

- Realizar terapia grupal y lúdica con todos los estudiantes de la UEEMAC, originando más actividad física en los espacios del recreo y salida de los niños y jóvenes.

METODOLOGÍA

La metodología de la investigación utiliza el método deductivo que parte de los datos particulares de cada paciente para llegar a la aplicación de las técnicas de la terapia física en la UEEMAC.

Por la metodología en la investigación será de tipo observacional, descriptivo analítico, porque se tiene como objetivo el observar el cambio de los diferentes patrones patológicos, donde el investigador planifica jerárquicamente el tipo de terapia a brindarse a los pacientes seleccionados, donde se dará un tratamiento integral con la contribución de los padres y profesores para un adecuado manejo.

Universo y muestra

La población de estudio estará constituido por 115 estudiantes que están legalmente matriculados en el establecimiento.

El tamaño de la muestra está delimitado por la cantidad de pacientes que presenten leve o falta de control de cabeza y tronco, de los que se pueda recolectar información en el lapso de 4 meses de estudio

Muestra de selección aleatoria: 18 pacientes.

Fuentes:

Fuentes primarias:

- Observación
- Historia clínica
 - Hojas de evolución del paciente
 - Hojas de asistencia del paciente y padres de familia
- Paciente
 - Estudiantes de la UEEMAC

Fuentes secundarias:

Permitirán recabar información teórica y científica de obras literarias como: textos, libros, manuales, revistas, memorias y otras referentes al tema y objetivos de la investigación.

Técnica e instrumentos

- a) Observación directa.- mediante esta técnica se recolectará la información del niño en su control cefálico y de tronco con relación a la interferencia de los diferentes factores como:
- entorno del aula de clases
 - silla del aula de clases o la silla de ruedas
 - patio de la UEEMAC
- b) Instrumento.- para el registro de esta información se utilizará una guía de observación, la misma que recogerá tanto las variables en cuanto a las categorías de observación pertinentes.

Lugar y tiempo de la investigación

El lugar a realizarse la investigación es la Unidad Educativa Especial Manuela Cañizares, que se encuentra en la provincia de Francisco de Orellana. El tiempo es de 4 meses, desde noviembre del 2011 a febrero del 2012, el horario de atención es desde las 7h30 hasta las 13h00, de lunes a viernes. Y en si un tiempo adicional que se ocupaba para el análisis de casos junto a los profesores después de la jornada estudiantil en el asesoramiento para cada estudiante.

Operacionalización de variables

Cuadro 6:
Variables

Variable	definición	Dimensiones	Instrumento
Dolor	El dolor es una sensación desagradable que generalmente constituye una señal de alarma con respecto a la integridad del organismo.	Del 1 al 10 o gráficos de diferentes gestos	Escala del dolor "EVA"
Prueba tracción para sentarse	Prueba que se realiza al tercer mes, para verificar el tono muscular de la zona cefálica, se lo toma de los brazos en decúbito supino y de la tracción facilitando que el niño logre sentarse y erguir su cabeza por pocos segundos	Grados de verticalización, mayor a 45° que pasa la gravedad.	Goniómetro
Línea media	Es cuando el niño llega a obtener línea media de sus miembros superiores, llevándolos al centro.	---	Guía de observación
Control Cefálico	El control cefálico es la habilidad de mantener la cabeza erguida en relación con la gravedad, estableciendo un eje entre el cuerpo y la cabeza.	Tiempo que mantiene el control de cabeza	Reloj cronómetro

Elaborado por: Daniela Celi

CAPITULO 1

PROVINCIA DE FRANCISCO DE ORELLANA

1.1. Antecedentes

La provincia de Orellana es la sexta región amazónica, fue creada el 28 de julio de 1998, nace de la división del territorio de Napo, su capital es Francisco de Orellana. Al principio debió llamarse Amazonas pero en la nueva jurisdicción ante un potencial reclamo del Perú, se denominó Orellana, esta gran ciudad abarca cuatro cantones del nororiente-orientado de Napo: Loreto, Aguarico; La Joya de los Sachas y Francisco de Orellana (también conocido como Coca) (Orellana, 2000)

Grafico 1:
Mapa de Francisco de Orellana



Fuente: Geografía Turística Amazónica (Orellana, 2000)

Su extensión territorial es de 22.000 kilómetros cuadrados y su población es de 65.000 habitantes (INEC, 2011), se ubica al nororiente del Ecuador.

Limites:

- Norte: Provincia de Sucumbíos
- Sur: Provincias de Pastaza y Napo
- Oeste: Provincia de Napo
- Este: Republica de Perú

1.2. Las posibles causas de la discapacidad en la Provincia de Francisco de Orellana

La exposición a riesgos ambientales provoca casi la cuarta parte de las enfermedades en el mundo, que podrían evitarse así con intervenciones bien orientadas, un informe realizado el 16 en junio del 2006 en Ginebra muestra que el 24% de la carga de morbilidad mundial es por riesgos ambientales, y que el 33% de las enfermedades de los niños menores de cinco años se debe a la exposición ambiental dañina. La prevención de estos riesgos podría salvar la vida de cuatro millones de niños en países desarrollados. (OMS, 2006).

Según el informe titulado: *Preventing disease through healthy environments - towards an estimate of the environmental burden of disease. (Enfermedades prevenibles por ambientes saludables hacia una estimación del daño ambiental de cada enfermedad)* (A. Pruss - Uston, 2007) se muestra el más amplio y sistemático informe realizado hasta el momento sobre la variedad de enfermedades y traumatismos provocados por riesgos ambientales prevenibles. Su análisis se centró en las causas ambientales de las enfermedades y en la influencia de los factores ambientales en diversas enfermedades, da a conocer acerca de la relación recíproca entre el medio ambiente y la salud, se incluyen estimaciones realistas del número de defunciones y casos de enfermedad y discapacidad que podría evitarse cada año mejorando la gestión ambiental.

Según las estimaciones del informe, cada año se registran más de 13 millones de defunciones provocadas por causas ambientales prevenibles. Casi un tercio de la carga de mortalidad y morbilidad en las regiones menos adelantadas se debe a causas ambientales. Más del 40% de las defunciones por malaria y, según las estimaciones, el 94% de las defunciones por enfermedades diarreicas que es una de las causas más principales de mortalidad infantil. (Antonio, 2007).

A lo largo de la historia petrolera hemos observado por los medios de comunicación el detalle de algunos derrames de petróleo ocurridos en zonas adyacentes a reservas naturales, ríos o cuencas de agua como por ejemplo el derrame de petróleo del oleoducto de crudos pesados OCP ocurrido el 25 de febrero del 2009 en el sitio Santa Rosa en la provincia del Napo, a 129 kilómetros de Lago Agrio que afectó la flora y fauna de la zona de influencia, por el derrame de aproximadamente 14.000 barriles de crudo, contaminando algunos ríos, entre ellos, el río Coca, fuente de abastecimiento de agua de las comunidades que habitan el sector así como del Cantón Francisco de Orellana, que por dicho siniestro tuvo que suspender el abastecimiento de agua a sus habitantes. (Mendoza, 2009).

Los efectos locales sobre la población de las actividades petroleras durante los últimos treinta años son desastrosos. La explotación petrolera en el norte de la Amazonía ecuatoriana es responsable de la deforestación de 2 millones de hectáreas. Más de 650.000 barriles de crudo han sido derramados en bosques, ríos y esteros. Sustancias tóxicas, producto de la explotación petrolera, como los metales pesados provenientes de las aguas de formación, han contaminado las fuentes de agua de la región.

Durante estos 30 años, se han realizado algunos estudios que pretenden visibilizar el impacto de esta actividad sobre la población que circunda las instalaciones petroleras, estos estudios sin embargo no han contado con un aval estatal, lo que provoca que sean considerados como simples alertas tempranas. El estudio de (Adolfo Maldonado, 2003) sobre 1520 personas y 342 visitas a instalaciones petroleras en donde encuentra, entre otras problemáticas que: En el 60% de los pozos y el 100% de las estaciones hay familias que viven a menos de 500 metros de las instalaciones, y que el 42% de ellas viven a menos de 50 metros. El 94% de la población encuestada ha sufrido pérdidas de animales. Cada familia reporta una pérdida media de 8 vacas, 5 cerdos, 2 caballos, 43 gallinas. Los animales mueren tras beber agua con crudo, caer a las piscinas o asfixiados por el gas. Sin embargo, un porcentaje de la población consume estos animales muertos, los venden o los regalan para ser consumidos.

(Sansebastian, 2000) Este dato proyectado sobre la totalidad del universo nos permitiría hablar de más de 500 fallecidos por causa directa de la actividad petrolera. La población campesina e indígena ha debido aceptar en silencio la contaminación, la enfermedad, la muerte de su ganado y beber agua contaminada. El mayor golpe a la salud de la población lo da el someterla a esta situación de humillación sin precedentes.

El reconocimiento real de las discapacidades físicas de origen neurológico se da a partir de las deficiencias de todo el desarrollo fetal (controles prenatales, suplementos a la madre, etc.), de la calidad de vida y nutrición de la madre, por lo tanto, se explica que los riesgos ambientales y las enfermedades producidas afectan directamente al embrión en toda su gestación, provocando así enfermedades genéticas, como Síndrome de Down, otros como el retraso psicomotor e intelectual por varios cambios de salud en la madre, y cabe recalcar que en los primeros minutos de vida del niño el entorno toma el papel importante para la evolución motora del infante, que ciertamente se ve alterada por la invasión de gases, insalubridad del agua y el consumo de carne de animales sin el cuidado higiénico del criadero.

También a la causa de las condiciones de vida características de ámbitos con poca infraestructura de integración en la provincia, no existen patrones homogéneos de manejo acerca de cuestiones de atención médica. La influencia de factores como el económico o las facilidades de transporte determinan las posibilidades de acceder a establecimientos de salud, no necesariamente se circunscriben a los sectores requeridos, por otro lado las capacidades de atención de hospitales y clínicas hacen extensiva la oferta de salud prioritariamente en las ciudades.

La situación de los servicios de salud mantienen un patrón de comportamiento que establece diferencias notables entre oferta de salud en las aéreas urbanas y rurales. Se trata de una marcada tendencia de aislamiento de las comunidades rurales en torno a factores primordiales:

1. Las dificultades de acceso y comunicación entre provincias
2. Las precarias condiciones de cobertura y aseguramiento del sistema salud público en las zonas rurales.

Tradicionalmente a la situación salud de las comunidades rurales ha estado sujeta a los proyectos de salud e instituciones no gubernamentales de corto plazo.

En el siguiente cuadro se recogen los principales indicadores de salud maternal infantil, donde se mostró que la cantidad es solo la estimada en atenciones del sector público, sin contar con información de las parteras ni equipo privado.

Cuadro 7:
La salud materno-infantil

Cobertura de control prenatal	76.20%
Embarazos con control de salud	55.37%
Tasa de embarazos atendidos institucionalmente	1.16%
Cobertura de post parto	0.91%
Cobertura de inmunización infantil	72.59%
Tasa de desnutrición crónica	49.10%
Tasa de desnutrición global	35.40%

Fuente: Patronato de Seguridad Social de Francisco de Orellana

Elaborado por: Daniela Celi

Según el trabajo de campo realizado en la unidad educativa especial Manuela Cañizares se constató que la mayoría de los nacimientos de los niños fueron realizados sin el control adecuado de una ginecóloga, se notificó que hay muchos casos que se vieron afectados por la agresión física intrafamiliar y la poca información nutricional y control en el embarazo. La falta de controles prenatales no se basa tanto en la disfunción del sector público sino también en la cultura de la población acerca de la procreación. Se trata más bien de un estilo de vida, donde la idea más correcta de tener hijos es por preservar la comunidad.

1.3. Unidad Educativa Especial “Manuela Cañizares”

Ante la necesidad emergente que presentó la población con discapacidad de la provincia de Orellana de una educación de calidad y calidez se fundó sin base legal el 8 de octubre de 2003 el Centro Educativo Básico Orellana (C.E.B.E.O) con el apoyo del Prefecto de ese entonces Sr. Daniel Lozada Cortez, con el objetivo de educar, capacitar y dar apoyo

social (salud) a niños, niñas y jóvenes con diferentes tipos de discapacidad. Mediante el acuerdo ministerial 029 del 26 de abril de 2004, se legaliza oficialmente ante el Ministerio de Educación bajo el mismo nombre (Alcibar, 2008).

El 9 de septiembre de 2009 la Dirección Provincial Hispana de Educación de Orellana autorizó el cambio de nominación C.E.B.E. ORELLANA por UNIDAD EDUCATIVA ESPECIAL MANUELA CAÑIZARES, a partir del año 2009-2010 en jornada matutina, lo que respondió a la asignación de un terreno ubicado en el km. 8 vía Coca-Loreto sector Jabalí, donde funcionaba la escuela Manuela Cañizares que tuvo que cerrar por falta de niños.

(Alcibar, 2008) Comenzó y sigue funcionando en el edificio del Vicariato Apostólico ubicado en el barrio La Florida en las calles 6 de Diciembre y Pompeya a cargo de la Dirección de Educación y Cultura dependencia del Honorable Consejo Provincial de Orellana actualmente Gobierno Autónomo Provincial de Orellana hasta el año 2010, luego pasó al Patronato de Servicio Social de Orellana perteneciente a la misma institución.

Abrió sus puertas con 44 niños con retardo mental y deficiencias auditivas; en la actualidad presta sus servicios a 150 niños, niñas y jóvenes; veinte de estos tienen discapacidad auditiva y el resto tienen diagnóstico de discapacidad intelectual, Síndrome de Down, parálisis cerebral infantil, discapacidad visual y multiretos; teniendo cada año un crecimiento en su población estudiantil del 25% al 30%. Además tiene proyectos de RBC mediante los cuales se llega a las comunidades más distantes con atención de rehabilitación integral. (Alcibar, 2008).

Su principal financiamiento lo recibe a través del Patronato de Servicio Social de Orellana perteneciente al Gobierno Autónomo Provincial de Orellana y otras como: Ministerios de Educación, Gobierno Descentralizado Municipal de Francisco de Orellana, empresas petroleras como Schlumberger, entre otras.

Cuenta con un personal caracterizado por ser personas que gran parte de su vida han estado dedicados a la abnegada labor de la enseñanza, quienes capacitan a los estudiantes en actividades diarias con amor y paciencia, persiguiendo como meta la formación integral de su personalidad y el alcance de la libertad de pensamiento y acción en todos los momentos de su vida. (Alcibar, 2008).

Su misión es la de prestar servicios de educación a niños, niñas, adolescentes y jóvenes con discapacidades: intelectual, audición, lenguaje, visual, PCI y multiretos, que no

pueden ser integrados a la educación regular; para formar entes activos, participativos, creativos, productivos, sin diferencias que les impida el normal acceso al mundo social, familiar y de trabajo, utilizando el desarrollo de su creatividad, fomentando los valores de honestidad y solidaridad. (Alcibar, 2008)

La UEEMAC consta con 7 aéreas de trabajo distribuidas así:

- Taller de carpintería
- Taller de agronomía
- Taller para manualidades
- 19 espacios de trabajo acomodados como aulas
- Dos centros de cómputo
- Área de rehabilitación
- Área de psicología

Las cuales no cuentan al 100% con los implementos requeridos para realizar las actividades de forma óptima.

Personal existente:

- Directora
- Terapista Física
- Psicóloga
- Trabajadora Social
- Coordinador Pedagógico
- Docentes (23)
- Personal de servicio (2)

Al momento la UEEMAC, presta sus servicios a los cantones Francisco de Orellana vía el Auca Parroquia Dayuma y vía Los Zorros Parroquia La Belleza hasta el km. 42, Joya de los Sachas (hasta sector La Valladolid) y al cantón Loreto, hasta la parroquia San José de Dahuano (Huaticocha).

Aunque la UEEMAC cuente con excelente personal educativo, posee varias deficiencias estructurales, ya que las aulas y los muebles que los niños con capacidades

diferentes necesitan se encuentran mal elaborados y mal ubicados, las aulas son acomodadas según el espacio y la cantidad de niños que empiecen el año lectivo, además que no existe la suficiente infraestructura del centro, no contando con rampas ni ascensor para el segundo y tercer piso, los niños con silla de rueda están ubicados en el primer piso, con escalones que diariamente suben y bajan con la ayuda respectiva, las aulas no cuentan con la iluminación necesaria para los niños y el área de trabajo es pequeña para las destrezas que se realizan diariamente.

Ergonómicamente los estudiantes no tienen la estructura ideal para promover su desarrollo dentro de las aulas, sus sillas y mesas no son aptos para economizar su postura, la ubicación de las pizarras son erróneas para las actividades y el desenvolvimiento de las actividades.

El área de terapia física cuenta con un espacio agradable y equipado (colchonetas, equipos de terapia física, camillas y accesorios para realizar neurorehabilitación), pero el déficit de personal capacitado muestra el impacto de que los estudiantes no mejoren su calidad de vida. Debería existir un programa de participación entre maestros, padres y estudiantes, a parte de una evaluación mensual de las evoluciones de los niños.

Según las reuniones con el personal administrativo el centro se encuentra en un gran proyecto en otro espacio, donde contará con todas las necesidades de un centro especial.

La demanda de los estudiantes cada vez crece, ya que la UEEMAC tiene como propósito brindar educación casi a toda la población con discapacidad, cuentan con programas de RBC (rehabilitación basada en la comunidad) y visitas a lugares remotos para poder evaluar a las comunidades, es aquí donde se hace un estudio a las familias, tanto la persona de recursos humanos del patronato y todo el equipo interdisciplinario para poder ayudar a los niños con discapacidades diferentes a que entren a la escuela, que cuenten con el bono de pobreza y demás beneficios para las familias con bajos recursos.

Grafico 2:
Unidad Educativa Especial Manuela Cañizares



Fuente: Daniela Celi

CAPITULO 2

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

2.1. Neurofisiología del Movimiento

El movimiento del ser humano se da gracias a la maduración del sistema nervioso central, que es un conjunto de sistemas funcionales e integrados que generan que todas las vías interactúen y den como resultado una expresión motriz y sensorial con matices emocionales, a partir de experiencias previas y aprendidas.

A parte de un movimiento el sistema nervioso encierra un mecanismo que da al ser humano cualidades que van conjuntas como las emociones, las habilidades cognitivas, la memoria a largo y corto plazo que se describirá en forma general en el sistema límbico.

Una vez iniciado el movimiento es controlado por células del interior del cerebro que transmiten impulsos a través de la medula espinal y el sistema periférico a los grupos musculares comprometidos en un determinado movimiento o en el mantenimiento de una postura particular. La intervención inversa que resulta de los impulsos inhibidores o facilitadores se da entre los grupos musculares contrayéndose unos mientras se relajan otros. El grado de contracción o relajación está gobernado por el cerebro y el resultado en la persona normal es el movimiento controlado. (Snell, 2001) El tono muscular depende de la integridad de un arco reflejo mono sináptico compuesto por dos neuronas en el sistema nervioso de esta forma el tono muscular se mantiene de forma refleja y ajustado a las necesidades de la postura y movimiento

Este retro circuito sensorial desde los receptores propioceptivos de las articulaciones, músculos y tendones receptores cutáneos, laberínticos de oídos conduce al cerebro la información que necesita para transmitir los adecuados impulsos de reacción a la periferia del sistema nervioso. Sin un sistema sensorial intacto no existe movimiento ni adaptación postural normal. (Zuloaga, 2001).

Gran parte de los movimientos voluntarios son automáticos y ocurren al margen de la conciencia, cosa que rige en particular para el ajuste postural en las diversas partes del cuerpo que acompañan a esos movimientos. Para el mantenimiento de la postura y del

equilibrio el sistema nervioso central utiliza los centros de integración inferiores (Zuloaga, 2001).

El hombre ha desarrollado un complejo sistema de control de la postura y el movimiento. Una importante parte de este control es la regularización del equilibrio realizada a través de reacciones de enderezamiento y equilibrio producido en función de estímulos sensoriales recibidos y la regularización del tono ejercida mediante los efectos de las vías supra espinales sobre el músculo estriado. (Vergara, 2001).

A partir de toda esta recopilación del sistema nervioso analizamos la importancia del control de cabeza y tronco para el desarrollo motor del niño y joven con discapacidad, ya que los centros nerviosos superiores e inferiores están en relación íntima para poder dar origen a un movimiento y con este a una secuencia de ajustes motores. La interacción de la hipotonía e hipertonía para la facilitación de movimientos entran en un juego importante para la obtención del control cefálico y de tronco. Si este rol armónico de los músculos por la modulación del tono muscular no interactúa habrá una interferencia obstaculizando el movimiento dentro de las secuencias motoras.

2.2. El Movimiento

Los procesos de maduración están dados por cambios estructurales y se deben a factores hereditarios que son el producto de la aceleración del organismo en su propio medio.

(Oliver, 2000) La maduración del SNC, se debe a cambios en la conducta motora, el niño a medida que transcurren los primeros meses de vida y se relaciona con dos fenómenos:

- a) Mielinización
- b) Cefalización

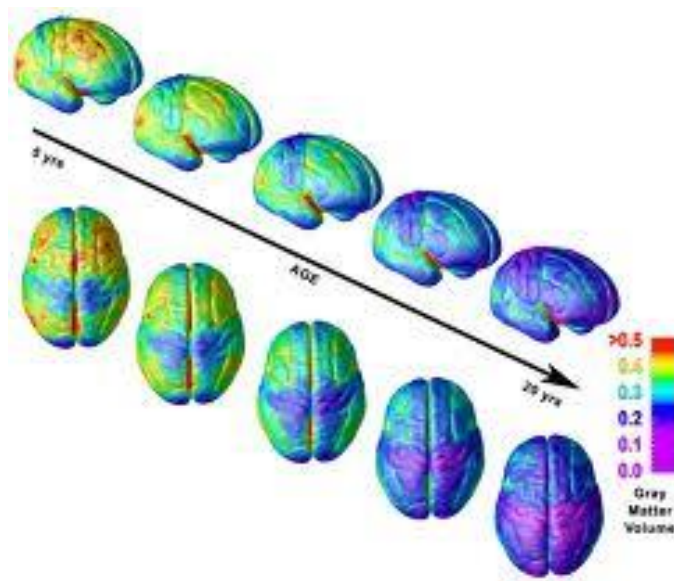
2.2.1. Mielinización (Oliver, 2000)

Proceso que aparece después del nacimiento. Los primeros indicios de movimiento se dan a las 7.5 semanas de gestación siendo un reflejo primitivo de carácter defensivo, ante el

estímulo este rechaza participando todo el cuerpo sin que exista una diferenciación en alguna de sus partes, pero se puede observar que también tiene características reactivas primitivas defensivas.

A las 9.5 semanas de vida fetal los reflejos totales se presentan cada vez con menos frecuencia a medida que transcurren el desarrollo, y aparecen los modelos de movimiento aumentando los reflejos.

Grafico 3:
Maduración cerebral



Fuente: Maduración cerebral disponible en línea www.humanismonaturalistacientifico.com

(Oliver, 2000) Las reacciones aumentan en cuanto a la especificidad y se asocian con el aumento de la Mielinización de las fibras, transmiten los impulsos respectivos de modo que las primeras respuestas del recién nacido están relacionados con:

- Cordón espinal
- Tronco encefálico
- Nivel talámico

- Vías sensoriales táctiles moduladoras al tiempo de nacimiento (vías aferentes sensitivas).

2.2.2.Cefalización

(Oliver, 2000) Frente a la necesidad de reacción más rápida y el aumento de variedad de movimiento el medio exige al organismo una centralización de las unidades que son integrativas, entonces la aceleración de estos centros subcorticales establecen mayor flexibilidad de la conducta.

La Cefalización es el fenómeno de base sensorial del SNC, aparece entrelazando el flujo sensorial proveniente del exterior y asumiendo el papel de integrantes de los centros motores inferiores (Snell, 2001).

El área cortical más avanzada al movimiento es la corteza motora que media el movimiento del tronco, escapula y húmero; y la maduración aquí es mayor que en ninguna otra parte. (Fundamento del manejo de partes proximales) (Oliver, 2000).

(Oliver, 2000) Fibras vestibulares: provienen de los núcleos vestibulares, bajan hacia la medula espinal que tienen dos componentes:

- los primeros se llaman haces vestibuloespinales que provienen del núcleo vestibular del mismo lado.
- La segunda vía nace de los núcleos vestibulares fundamentalmente de los vestibulares mediales internos y permiten modificar el tono de los músculos del cuello en forma requerida para sostener la cabeza en diversas posiciones. Una de las características más importantes es que combaten los efectos de la gravedad (antigravitatorios).

(Oliver, 2000) Haces rubroespinales: se originan en los núcleos rojos, situados en el mesencéfalo. Estas fibras se cruzan en el mesencéfalo y luego descienden a la medula, son pobres en mielina. Haces reticuloespinales: las más importantes de las vías extrapiramidales son las vías retículo espinales situados en la sustancia reticular formado por células diseminados por todo el encéfalo desde la corteza cerebral hasta la médula y la vestibuloespinal procedente de los núcleos vestibulares del tronco cerebral.

(Vergara, 2001) La información sobre la posición de la cabeza respecto a la gravedad pasa desde los laberintos de los oídos a través del nervio vestibular hasta el núcleo vestibular lateral por impulsos facilitadores que descienden por la vía vestibuloespinal, alterando el tono y produciendo los consiguientes cambios posturales en función de la respuesta precisa.

La región propia del miembro inferior se extiende hasta la superficie interna de los hemisferios, el tronco queda presentado sobre la parte alta de la superficie superoexterna y le sigue un área correspondiente a la mano, seguida por la cara y la lengua.

El control de cabeza se logra a partir de estas conexiones antes descritas, y por consiguiente en la regularización del tono de los músculos del cuello, el tronco entra en un papel importante logrando su tonicidad para poder llegar a un movimiento equilibrado entre músculos. Mientras unos se contraen, otros se relajan dando como fin un movimiento automático y sin gasto energético.

(Dafonseca, 2000) El recién nacido pasa sucesivamente de la actividad inicial de flexión e hipertonía de las extremidades de la modulación tónica hasta una hipertonía del eje corporal hasta una hipotonía de las extremidades. El constante juego hipo e hipertónico es una dialéctica entre el eje de su tonicidad e inervación y las extremidades hipotónicas de los flexores garantiza la adquisición de los automatismos fundamentales para la vida.

(Dafonseca, 2000) La maduración nerviosa realza leyes de desarrollo cefalocaudal y próximo-distal, que permiten el control de los músculos oculares (1 a 4 meses) músculos del equilibrio de la cabeza (3 a 5 meses) y de los del tronco (5 a 10 meses). El control de tronco junto al control de cabeza se interaccionan, por el cual no se pueden separar como el control ocular que es fundamental para la fijación visual que es un punto a favor para el control cefálico, ya que el niño obtiene sus primeros movimientos de cabeza por el seguimiento de sonidos e imágenes después de la fijación antes dicha, y por lo tanto también entra la interrelación de los músculos extensores al lograr el alcance de objetos donde hay una disociación entre hemicuerpos, donde es el primer paso para el control de tronco después de varios sucesos y secuencias con el apoyo del sentido de la vista y el oído, control cefálico, alcance de objetos y control de tronco que entraran en un juego armónico para los rolados, posición sedente, gateo y bipedestación.

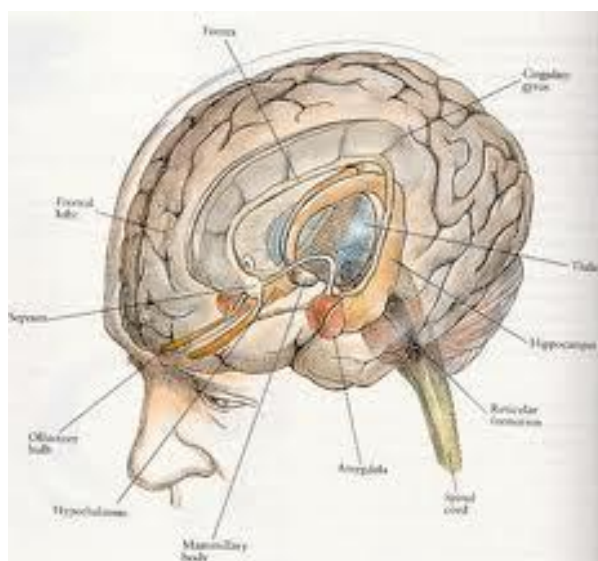
La evolución de la motricidad de la hipertonía de los miembros y la hipotonía del cuerpo consiste en disminuir el tono de los miembros y aumentas el eje, este progreso del cortex cerebral asegura la coordinación de varios grupos musculares (agonista, antagonista, flexores y extensores, y monoarticulares con los poliarticulares. (Dafonseca, 2000).

La progresiva selección de grupos musculares en la praxis lleva a la adquisición simultánea de mayores posibilidades de intervención de movimientos y de la inhibición de efectos a través del ajuste motor. Toda esta orquesta motora hace que reaccionen las tres funciones motoras esenciales; la piramidal (movimientos voluntarios), la extrapiramidal (postura) y la cerebelosa (equilibrio). (Dafonseca, 2000).

2.3. Sistema Límbico

El sistema límbico es un complejo conjunto de varias estructuras que se encuentran por encima y alrededor del tálamo, y debajo de la corteza.

Grafico 4:
Sistema límbico



Fuente: Sistema límbico, disponible en línea en www.brainconscientes.com

Todas estas estructuras se encargan de regular la vida emocional de cada ser humano, y tiene mucha participación en la memoria a largo y corto plazo, por lo mismo cuando existe alguna patología de origen neurológico el sistema emocional va a estar de la mano afectándose igualmente que la parte motriz y cognitiva. (Carvajal, 2011).

El sistema límbico se encarga del establecimiento de la unidad del soma y de la psiquis, también condiciona la actividad social del individuo, permitiéndole la adecuación de la realidad en ese momento vivido, regula el carácter, interviene en la conducta instintiva de la conservación individual y de la especie como la huída y la búsqueda de alimentos, modula las funciones viscerales y endocrinas del organismo, participa en el control de la vigilia y el sueño, forma parte del proceso de la excitación y atención de la ira y docilidad (Carvajal, 2011).

El hipocampo es la principal vía de salida del sistema límbico, es una parte pequeña del cerebro localizada justo debajo del tálamo a ambos lados del tercer ventrículo (los ventrículos son áreas dentro de la corteza llenos de fluido cerebroespinal y conectadas al fluido de la médula). Se sitúa dentro de los tractos del nervio óptico y justo por encima e íntimamente conectado con la glándula pituitaria. El hipotálamo es una de las partes más ocupadas del cerebro y está principalmente relacionado con la homeostasis. Aparte determina si una experiencia es suficientemente importante para ser almacenada en la memoria. (Vergara, 2001).

El sistema límbico también forma parte del sistema motor sensorial por sus conexiones y funciones, especialmente por el núcleo talámico anterior, este recibe información desde el medio ambiente que lo rodea.

El sistema límbico regula 3 clases de organismos: (Vergara, 2001)

- Endócrino
- Autonómico
- Motivacional

El sistema endócrino está relacionado íntimamente con la homeostasis del cuerpo, ya que se establece con varios circuitos neuronales que regulan funciones vitales como la temperatura, latidos cardiacos, presión arterial, procesos hormonales, etc.

Cumple un rol importante en el sistema nervioso autónomo, ya que regula el feedback del cuerpo y el medio ambiente, es indispensable en la regulación de la conducta emocional, de la motivación y reproducción. También ayuda a controlar las alteraciones de la orientación en respuestas visuales, olfatorias y somáticas.

El sistema límbico se lo considera básicamente como la relación afectiva emocional con el mismo ser humano y su alrededor, se refiere a la motivación, aprendizaje, percepción, emoción, evaluación de estímulos sensoriales y memoria, todo esto está asociado a la capacidad cognitiva de cada especie.

La lesión que se produce en este sistema se entrelaza con cualquier tipo de patología, ya que se encuentra totalmente conectado con las demás acciones y percepciones que tiene todo el sistema nervioso, dependiendo su desestabilidad, inhabilita el establecer memorias a largo plazo, por lo cual el aprendizaje se convierte en algo lento y repetitivo, los cambios de comportamientos de los pacientes se vuelven inesperados, ya que dependiendo de la situación este reaccionará de manera diferente cada vez, su sistema no se puede controlar su actitud frente a acciones del medio externo, pero si puede estabilizarse mediante la continuidad de las terapias.

El cambio de carácter, de la expresividad y de la memoria del paciente tiene mucho que ver con el tipo de terapias conjuntas, es por eso que de la mano debe ir a una terapia psicopedagógica, ya que aquí el enfoque es mucho mas específico y ayudará a que su percepción a su alrededor, sea receptado de forma natural.

(Cabezuelo, 2010) La conducta social del niño es muy simple, duerme la mayoría del tiempo y en los períodos de vigilia siempre está llorando cuando tiene hambre o sueño, en el segundo mes su contacto social sigue siendo el llanto, pero cuando está despierto, este es más activo y atento a lo que sucede a su alrededor, son favorables al afecto y calor familiar, aquí ya existe la primera interacción social que es la primera respuesta afectiva del niño.

En los primeros años de vida, un niño ya tiene las primeras relaciones sociales con el medio externo, siendo el sistema límbico el principal actor para que esto se dé, desde la vida intrauterina, la visión y la audición son fundamentales para que el niño emita algún reflejo que progresivamente dará fruto a un movimiento dentro del vientre.

El segundo acto que el niño realiza es la sonrisa social que lo hace al segundo mes, conociendo así que las interacciones del medio externo, el cariño de la madre y de la familia

ejerce acción sobre el sistema límbico y este reacciona al estímulo de la emoción, además se muestra también al ejercer el llanto por la desesperación de hambre y de alimentarse del niño, donde su único medio de lenguaje es el llanto, y la acción de búsqueda hacia cualquier objeto que se encuentre cerca de su boca, donde empieza a realizar movimientos para alcanzar el seno y saciar la necesidad de alimentación. (Cabezuelo, 2010).

Grafico 5:
Sonrisa social



Fuente: Sonrisa social I, disponible en www.viviendosanos.com

El sistema límbico actúa también en la memoria como antes se mencionó, ya que el niño receptó que el seno es fuente de alimentación, y como el sistema límbico memoriza esa acción, y el niño al repetir la operación lo vuelve un poco mas automático, es por eso que cada vez que un objeto se acerca a la boca del niño, automáticamente lo succiona. El olfato, el oído y la pequeña visión no profunda también forma parte de la interacción del niño con su alrededor, y este reacciona a diferentes estímulos que son enviados por el sistema límbico conectado con el sistema motor, por ejemplo, a un sonido fuerte, el niño siente temor (sistema límbico) y produce un movimiento de recogimiento, como cerrar sus miembros superiores, y aducir sus piernas y flexionarlas (sistema motriz).

2.4. Mecanismos Posturales Normales

Después de esta revisión bibliográfica del SNC, se describirá un papel fundamental de los diferentes mecanismos posturales normales, que son esenciales para entender cómo el control de cabeza y tronco van de la mano para poder desarrollar las diferentes posiciones.

(Carvajal, 2011) Los mecanismos posturales normales son movimientos y posturas que se realizan al momento de cambio del centro de gravedad, es esencial para mantenernos estáticos o realizar alguna acción. Se necesitan cuatro elementos importantes que son:

- Tono postural
- Inhibición recíproca
- Reacciones automáticas
- Sensibilidad

(Paeth, 2006) La Organización Mundial de la Salud define el tono postural normal del modo siguiente: el tono muscular normal es la resistencia dependiente de la velocidad contra un movimiento pasivo. Consecuentemente, se suele medir el tono en el movimiento rápido y pasivo de una extremidad; así, por ejemplo, se determina en el movimiento pendular y rápido de antebrazos para determinar el tono en los músculos bíceps y tríceps braquiales.

Bertha Bobath describió el tono postural normal como lo suficientemente alto para contrarrestar la fuerza de gravedad y al mismo tiempo bajo para permitir un movimiento.

La investigación realizada por Charles Sherrington a principios y mediados de la década de 1900 ayudó a desarrollar un modelo de cómo opera el sistema neuromuscular. La explicación en el libro de su ley de inervación recíproca también denominada inhibición recíproca, describe un arco reflejo mediado por los husos neuromusculares. Cuando un músculo se contrae, se considera que la inhibición recíproca inhibe al músculo opuesto, esta inhibición permite que ocurra el movimiento alrededor de una articulación. (Charland, 2007).

La inhibición recíproca es la acción simultánea y sincronizada entre músculos agonistas, antagonistas, sinergistas y fijadores; cumpliendo el papel que les corresponde para alterar su tono constantemente y poder realizar actividades distales selectivas y de gran destreza mientras que en los ejes proximales debe haber fijación dinámica. (Paeth, 2006).

Cuando el tono muscular esta aumentado o disminuido la inervación recíproca también se encuentra alterada, es por eso que cuando un niño está afectando su tono por patologías cerebrales, sus movimientos no son controlados, o emiten movimientos bruscos por el desbalance de las tensiones musculares de los músculos agonistas, antagonistas, etc.

(Muzaber, 2000) Las reacciones automáticas van a ser herencia de generación tras generación, producto de la ontogénesis del hombre. Las reacciones automáticas se dividen en:

- Reacciones de enderezamiento
- Reacciones de equilibrio
- Reacciones de defensa

Las reacciones de enderezamiento son reacciones automáticas que permiten vencer la acción de la gravedad no solo manteniendo la posición normal de la cabeza en el espacio sino también la alineación normal de la cabeza y el cuello con el tronco, y del tronco con las extremidades, esto será en sentido cefalocaudal. (Paeth, 2006) Por lo tanto los fisioterapeutas podemos realizar los giros o rodados a partir de a cabeza, luego de la cintura escapular, cintura pélvica y por ultimo miembros superiores e inferiores. Las reacciones de enderezamientos son:

- Reacción de enderezamiento del cuello
- Reacción de enderezamiento laberíntico sobre cabeza
- Reacción de enderezamiento del cuerpo sobre la cabeza
- Reacción de enderezamiento del cuerpo sobre cuerpo
- Reacción de enderezamiento óptico

Todas estas reacciones de enderezamiento usan los siguientes receptores:

- Propioceptores de cabeza y cuello
- Receptores vestibulares
- Receptores ópticos
- Receptores articulares.

(Paeth, 2006) Las reacciones de equilibrio son los pequeños o mínimos cambios de tono que se suceden continuamente en los seres humanos, para poder así mantener el

equilibrio a pesar de los constantes desplazamientos de peso. Son respuestas automáticas que nos permiten establecer la postura inicial cuando una fuerza inesperada de la gravedad actúa sobre nosotros, utilizando el aumento del tono muscular.

Las reacciones de apoyo fueron calificados por Bobath como la última línea de defensa. Las reacciones de defensa aparecen cuando las respuestas del equilibrio han fallado, son utilizadas para la defensa como su nombre lo indica, instrumento básico para la protección frente a una caída, o algún objeto cerca que va a golpearnos. (Paeth, 2006).

CAPITULO 3

PATOLOGIAS NEUROLOGICAS Y GENETICAS EXISTENTES EN LA UNIDAD EDUCATIVA ESPECIAL MANUELA CAÑIZARES

Las enfermedades neurológicas son trastornos del cerebro, la médula espinal y los nervios de todo el cuerpo. En conjunto, esos órganos controlan todas las funciones del cuerpo. Cuando algo funciona mal en alguna parte del sistema nervioso, es posible que tenga dificultad para moverse, hablar, deglutir, respirar o aprender. También puede haber problemas con la memoria, los sentidos o el estado de ánimo.

(Posada, 2005) El desarrollo de la actividad motriz depende del crecimiento de los músculos, de los huesos y del sistema nervioso central. Se presenta cefalocaudalmente y en las extremidades de lo proximal a lo distal.

3.1. Parálisis Cerebral

La parálisis cerebral no es una enfermedad o un síndrome concreto y bajo este término se agrupó un conjunto heterogéneo de niños, con trastornos de causa y pronóstico diferentes, y que se tienen en un denominador común que se define:

(Hurtado, 2011) Trastorno del desarrollo del tono postural y del movimiento persistente (aunque no invariable) que condiciona a la limitación en la actividad, secundario a una agresión no progresiva a un cerebro inmaduro.

(E Garcia, 2012) La PC comprende un grupo de trastornos del desarrollo de la postura y el movimiento, que causan limitación de la actividad, y son atribuidos a alteraciones no progresivas que ocurren en el desarrollo del cerebro fetal o infantil; el trastorno motor es a menudo acompañado de alteraciones de la sensibilidad, cognición, comunicación, percepción, comportamiento o crisis epilépticas.

(Muzaber, 2000) La PC es una alteración del mecanismo normal de control postural originando un tono postural anormal, un desorden de la inervación recíproca de los músculos

y un trastorno en el “back-ground” o retroalimentación automática de actividad sobre el que se desarrollan las habilidades.

La PC no se caracteriza únicamente por una alteración del tono, la postura y el movimiento. Dado que la lesión se produce en plena época de maduración del SNC, pueden variar tanto el número de alteraciones neuropsíquicas que se producen como la intensidad de la afectación, dando lugar a variedad de cuadros clínicos. Es indispensable tener en cuenta que la lesión no es evolutiva, pero la forma en que se manifiesta esta lesión en cada niño si lo es; a medida que vayan evolucionando las diferentes áreas de psicomotricidad, el desarrollo de su sistema musculo esquelético y su situación mental, su progreso se puede ir viendo interferido por la lesión encefálica inicial (Botella, 2005).

3.1.1. Etiología:

La primera etiología se diferencia en el tiempo que se realiza la lesión, esta puede ser:

- Prenatal: antes del nacimiento.
- Perinatal: 10 últimos días de embarazo y 2 primeras semanas de vida.
- Posnatal: después de las 2 primeras semanas de vida.

El resultado de la lesión depende básicamente de la maduración del SNC en el momento que se originó la lesión, pero mayoritariamente se desconoce el verdadero origen de la parálisis cerebral, aunque aún existan etiologías no aclaradas, ninguna es evolutiva. (O Papazian, 2001).

3.1.2. Clasificación:

(Sanchez, 2007) Existen varios tipos de clasificaciones como en función de la distribución topográfica (monoplejía, hemiplejía, triplejía, paraplejía, paraplejía diplejía, tetraiplejía), por el grado de afectación (leve, moderada y severa) y la más importante por su afección motriz que se dividen en hipotónica, hipertónica y mixta.

Hipotonía: es la disminución del tono muscular permanente, se puede presentar como un estado establecido o como una fase en evolución del tono muscular de un niño con PC.

Hipertónica: se divide en tres ítems: espástica, rígida, distónica.

- Espástica: es una alteración del tono muscular, que se manifiesta con un aumento del mismo en forma permanente especialmente a los músculos antigravitatorios, sobre todo biarticulares. Con frecuencia los niños que adoptan patrones y posturas anormales dan como resultado deformaciones.
- Rígida: la hipertonía afecta tanto a los músculos flexores como extensores estando acompañados de hipocinesia y amimia.
- Distónica: es una excitación de la actividad del tono muscular, donde este se encuentra alterado por su variabilidad y su ritmo en diferentes grupos musculares. Marca patrones de movimiento en forma de espasmos en flexión, en extensión y en torsión.

Mixta: se describen como la aparición de movimientos involuntarios que obstaculizan una consigna de reposo (atetosis, coreica, atáxica).

3.1.3. Manifestaciones clínicas:

La manifestación clínica más notable es la afección motriz, que es el objetivo principal para el programa de terapia física, pero cabe recalcar que las demás alteraciones de los otros sistemas deben tomarse en cuenta para mejorar la afectividad del tratamiento.

Además como base fundamental de esta disertación se quiere conocer sobre la interferencia del control de cabeza y tronco al existir dolor en cada paciente y la ausencia de la línea media. Y como tal en la clasificación de PC se puede analizar que:

El dolor es un efecto importante en la obtención del control de la cabeza, ya que los niños que presentan PC obtienen posturas patológicas, es decir, posturas anormales que se caracterizan por un patrón exagerado. Por lo tanto al momento de no existir la conexión del hipotono e hipertono en miembros y en el eje corporal el cuerpo adopta una sola posición, haciendo que los músculos estén en una co-contracción absoluta o exista ausencia de esta. Provocando un retraso en la obtención de las secuencias motoras y por lo tanto la falta de control de cabeza y tronco.

(Bobath K. , 2001) Las alteraciones del tono y de la postura pueden provocar:

- Atrofias musculares.
- Retracciones musculares-tendinosas y capsulares-articulares.
- Deformidades osteoarticulares: subluxaciones y luxaciones de cadera, escoliosis, etc.

Otras alteraciones pueden ser:

- Sensoriales: auditivas y/o visuales.
- Lenguaje: fonación, articulación de la palabra y estructura del lenguaje.
- Respiratorias: aumento de secreciones y dificultad de expulsarlas e infecciones frecuentes.
- Digestivas: alimentación muy conflictiva y estreñimiento por la parecía intestinal.
- Hormonales: retrasos del crecimiento.
- Crisis epilépticas: frecuentes.
- En las estructuras psicomotrices: problemas de organización del esquema corporal y de a orientación espacial y temporal.
- Déficit cognitivo: diferente intensidad.

3.1.4. Diagnostico:

(Hurtado, 2011) El diagnóstico de la PC es esencialmente clínico, basado en el conocimiento del desarrollo normal y de los signos de alarma de las diferentes formas: 1) alarma en tiempo (retraso adquisiciones, persistencia de patrones motores arcaicos); 2) alarma en la calidad (patrón motor estereotipado que interfiere con la función: asimetría mantenida, hipo o hipertonía, movimientos involuntarios, etc.) Por el cual se tomará en cuenta el desarrollo y los factores que intervienen en el control de cabeza y tronco para poder diagnosticar neurokinesicamente cuál es la afectación motriz de nuestro paciente con PC junto a nuestro objetivo en la investigación de campo.

En el neonato, los primero 10 días de nacimiento el niño representará el movimiento de la cabeza, solo a partir de reflejos de sobrevivencia, mas no por control cefálico, ni normalidad del tono muscular, el niño no logrará ubicar su cabeza en la línea media, pero sí

movimientos pequeños hacia encontrar el seno de la madre. El tronco se encontrará en estado de relajación para el patrón flexor del lactante.

En el primer mes, el niño seguirá girando la cabeza a partir de movimientos pequeños sin esfuerzo alguno, en este mes puede aparecer el reflejo tónico asimétrico del cuello, que es normal en la manifestación de movimientos cefálicos, es decir, el niño logrará mover su cabeza más de un lado que hacia el otro, pero aún sin controlar la línea media, es por eso que aún no podrá seguir un objeto visible, solo seguirá lentamente sonidos y movimientos fuertes.

El segundo mes el niño tiene la facultad de sostener la cabeza unos pocos segundos cuando está en posición prono, pero sin alineación, sino girando su cuello de un lado al otro. El niño en este mes empezará a equilibrar su tono muscular gracias a la maduración del SNC. El tronco junto a los miembros realizan movimientos por el juego del hipo e hipertono explicado en el segundo capítulo.

En el tercer mes el niño, aún no mantiene su cabeza, pero ya no son movimientos rápidos y automáticos, empieza a seguir objetos con más rapidez, y es aquí donde los músculos agonistas del cuello se contraen y los antagonistas se relajan para obtener un movimiento más sutil, aquí los músculos del cuello son acompañados por el tronco para el movimiento. Su cabeza empieza a realizar movimiento cuando se le tira de los brazos tratando de sentarlo, y su cabeza empieza a levantarse mientras se verticaliza.

En el cuarto mes el niño obtiene control cefálico, cuando se le ubica boca abajo, el niño es capaz de mantener su cabeza erguida y mirando a algún objeto y seguirlo con apoyo de antebrazos y sus manos flexionadas. Los músculos se encuentran en secuencia, para facilitar el movimiento, relajando y activando, etc.

En el quinto mes el niño posee control de movimientos de cabeza, y existen movimientos más selectivos, aquí el niño empieza a jugar con los alcances, es decir, una mano se queda apoyando su cuerpo mientras que la otra se levanta para alcanzar algún objeto, realizando una activación disociada del cuerpo y entrando en el juego armónico de la relajación y contracción de los diferentes grupos musculares. Este alcance permite al niño después utilizar sus manos como punto de apoyo para las diferentes secuencias del desarrollo. Recién en el quinto mes gracias al control cefálico aparece la línea media con la

ayuda del poco control del tronco, ya que aquí el niño puede llevar juguetes a la boca y es por la sinergia de los músculos anteriores y posteriores.

En el desarrollo motor normal se obtiene la línea media al comienzo del quinto mes, que se da gracias a todo el juego articular de la cintura escapular, control cefálico y movilidad de las manos. Por lo tanto la falta de control de cabeza dificulta la aparición de la línea media de las manos con respecto a la boca.

Así se puede llegar a la conclusión de que el dolor explicado anteriormente sí dificulta el control de cabeza y tronco, y por consiguiente limita la obtención de la línea media en el quinto mes y por consiguiente frena el juego articular de la cintura escapular para el control de tronco.

El tronco en el quinto mes realiza movimientos pero no tienen un control absoluto ya que aun el niño presenta un patrón flexor que aparece al término del sexto mes hasta el noveno, donde los extensores son el papel fundamental para que el niño tenga la posibilidad de sentarse y mantenerse en esa posición, junto al control cefálico y a la línea media inicialmente con apoyo y luego sin él. En posición boca abajo, se arrastra e intenta movimientos para después ejecutar el gateo. De los diez a los 12 meses el niño permanece firme de pie por largo tiempo, se para sostenido gracias al apoyo con sus manos, y camina con ayuda.

Grafico 6:
Desarrollo psicomotor



Fuente: Desarrollo psicomotor normal, disponible en www.educacionespecial.com

(Hurtado, 2011) Las reacciones arcaicas que apreciamos en la exploración del recién nacido varían considerablemente en el primer año de vida. El hecho de su aumento de intensidad, su persistencia o su reaparición son signos de disfunción del sistema nervioso y sirven de útil referencia para el diagnóstico temprano de la parálisis cerebral.

Tónico cervical asimétrico o posición de “esgrima”, consiste en la extensión de las extremidades hacia las que se ha girado la cabeza del niño y flexión de las contra laterales. Si este reflejo persiste interfiere en el control de cabeza y tronco por el simple hecho de que

se encuentra en una contracción permanente hacia un lado, y aquí no se muestra el juego del hipo e hipertono para llegar a realizar un movimiento. Este reflejo es uno de los más importantes dentro de la falta de control cefálico, ya que a causa de este se producen contracturas cervicales por la insistente postura hacia un solo lado, donde el niño experimenta dolor a la palpación y falta de exploración del hemicuerpo contrario. Problemas de mantener la posición en miembros superiores e inferiores (posición de 4 puntos) por la inadecuada distribución de peso, contracturas de la cadera, rodillas, cuello y hombro por el reflejo persistente, dificultad para obtener la amplitud de gateo, incoordinación entre rodillas y manos en el gateo, alteración de las secuencias madurativas

Tónico laberíntico: en supino la extensión forzada de la cabeza produce flexión de las extremidades superiores y extensión de las inferiores. Si este reflejo persiste en el niño obstaculiza el control de cabeza y tronco porque la contracción de los músculos extensores no dará paso a la acción de los flexores para que la cabeza venza la gravedad y logre su control. La flexión de sus miembros no permitirán la disociación de la cintura escapular y no permitirán los alcances que son fundamentales para que el tronco obtenga el control que necesita para las secuencias motoras.

El reflejo se desencadena por el movimiento de la cabeza en el espacio, por estimulación de los laberintos bilaterales, produciendo un incremento de la espasticidad extensora o flexora dependiendo de la posición (decúbito supino) o (decúbito prono) que abarca todo el cuerpo produciendo patrones extensores y flexores generales (Flores, 2008).

(Bobath K. , 2001) Señala que este reflejo no se observa en niños normales, pero la literatura alemana y americana emite que es apreciable en niños hasta los 4 meses de edad. Los laberintos están fijos dentro de la cabeza, es la posición de esta lo que determina la distribución de la hipertonía en todas las partes afectadas.

Este reflejo afecta al equilibrio, el tono muscular y la propiocepción. Si no se inhibe en el momento adecuado, dificulta que el niño pueda valorar espacio, distancia, profundidad y velocidad de manera adecuada.

Reacción de Moro: abducción seguida de aducción y flexión de las extremidades superiores y rotación interna de los pies. Este reflejo persistente no permitirá la flexo extensión del eje corporal, y por el cual detendrá el control cefálico y de tronco.

Grasping o reflejo tónico-flexor de la mano, en el que vemos flexión mantenida de los dedos ante el estiramiento por su parte palmar.

Reflejo de Galant: flexión lateral del tronco hacia el mismo lado ante un estímulo paravertebral. Si este reflejo no desaparece en el tiempo indicado, afectaría en el control de tronco, ya que su desviación producirá una escoliosis estructural en el lactante mientras crece.

(Hurtado, 2011) De los arriba expuestos, los dos primeros alcanzan su máxima intensidad entre los dos y los cuatro meses, y dejan de ser visibles hacia final del primer año. Tanto una respuesta intensa como su permanencia pasado el año de vida deben tener en cuenta como señal de sospecha de alteración de la maduración cerebral. Los reflejos restantes disminuyen progresivamente de intensidad (4 a 6 meses la sinergia de Moro, 3 a 4 meses el tónico flexor de la mano), aunque el Galant persiste en la mitad de los niños más allá de los dos años.

Grafico 7:
Niños con Parálisis Cerebral de la UEEMAC



Fuente: Daniela Celi

En la PC el niño tarda en su control cefálico y de tronco porque depende de su manifestación clínica y su afectación motriz, ya que su cadena muscular, articular, osteotendinosa se encuentran alterados al estar ligados a la presencia de reflejos anormales primitivos. Estos reflejos no permiten el desarrollo de la secuencia motriz, y por ende el retardo de su crecimiento y desarrollo, sus posturas a partir de su alteración se encuentra en mala posición, logrando en el niño con PC que logre secuencias pero no normales, como el control cefálico hacia un lado por presencia de un RTA, y logrando su movimiento a este, sus reacciones de enderezamiento no se accionan de debida manera sino a la protección adversa de su posición. Las reacciones de equilibrio se encuentran interferidas por las reacciones asociadas no permitiendo un equilibrio normal y adecuado hacia varios movimientos y al entorno de la gravedad en sí. Es por eso, que en esta patología, la clave para lograr una secuencia motriz normal se basa en normalizar el tono, obtener posturas adecuadas, y ayudar a los movimientos sin interferencia de los factores antes indicados.

Se tiene que tomar en cuenta las posibles interferencias que limiten el control de cabeza y tronco en los estudiantes de la UEEMAC, es por eso que se ha tomado como referencia al dolor como obstáculo de la primera secuencia motora (control cefálico) para poder obtener la línea media de manos para así lograr el control de tronco.

3.2. Síndrome Down

(Clavijo, 2006) La definición de retraso mental propuesta por la Asociación Americana sobre retraso motor (AAMR) en 2002 plantea que el: “retraso mental es una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y la conducta adaptativa tal como se ha manifestado en habilidades prácticas, sociales y conceptuales.

El síndrome de Down o trisomía 21 aparece como una entidad que es el resultado de una anomalía cromosómica por la que los núcleos de las células del organismo humano poseen 47 cromosomas en lugar de 46, perteneciendo el cromosoma excedente o extra al par 21. Como consecuencia de esta alteración, existe un fuerte incremento en las copias de los genes del cromosoma 21, lo que origina una grave perturbación en el programa de expresión de muy diversos genes, no sólo los del cromosoma 21 sino los de otros cromosomas. Este desequilibrio génico ocasiona modificaciones en el desarrollo y función de los órganos y sistemas, tanto en las etapas prenatales como postnatales.

Consiguientemente, aparecen anomalías visibles y diagnosticables; unas son congénitas y otras pueden aparecer a lo largo de la vida. El sistema más comúnmente afectado es el sistema nervioso y dentro de él, el cerebro y cerebelo; por este motivo, casi de manera constante la persona con Síndrome de Down presenta, en grado variable, discapacidad intelectual. (Cantabria, 2012).

Grafico 8:
Estudiante con Síndrome de Down de la UEEMAC



Fuente: Daniela Celi

3.2.1. Tipos de trisomía (Cantabria, 2012)

Trisomía simple: Aproximadamente, el 95 % de los casos con Síndrome de Down presenta trisomía simple del par 21; esto significa que todas las células del organismo poseen las 3 copias completas del cromosoma 21. Suele deberse al proceso de no disyunción (no separación) de los cromosomas homólogos en las células germinales (el óvulo con mayor frecuencia que el espermatozoide) en el momento de la meiosis I o meiosis

II. En mujeres de menos de 30 años, el riesgo de volver a tener un hijo con síndrome de Down es del 0,5 %; en las mayores de 30 años, el riesgo viene a ser el que corresponde al grupo de edad.

Translocación: En alrededor del 3,5 % de los casos con Síndrome de Down se debe a la presencia de una translocación no equilibrada, generalmente entre los cromosomas 14 y 21. El óvulo o el espermatozoide aporta un cromosoma 21 completo más el trozo adherido a otro cromosoma, y la célula germinal de la pareja aporta un cromosoma 21. En la concepción el resultado final será la presencia de dos cromosomas 21 más una tercera porción del 21. Es muy frecuente que el fenotipo de la persona con SD por translocación tenga características similares a las de la trisomía simple porque el trozo translocado suele corresponder a la porción más distal del cromosoma en donde se acumulan los genes que más contribuyen al fenotipo propio del Síndrome de Down (región 21q22.2-q22.3). Cuando el cariotipo revela la presencia de translocación es preciso practicar cariotipos a los padres para conocer cuál de ellos es el portador de la translocación. Si lo es la madre, el riesgo de tener otro hijo con Síndrome de Down es del 12 %; si lo es el padre, el riesgo es del 1,2 %.

Mosaicismo: Aparece en el 1-2 % de los casos con Síndrome de Down. El individuo presenta dos líneas celulares en su organismo, una con trisomía 21 completa y la otra normal; suele deberse a una no disyunción durante las primeras divisiones celulares post-concepción. La proporción en que estas dos líneas se presentan varía mucho de un individuo a otro. Cuanto mayor sea la proporción de la línea normal, mayor será la probabilidad de que el individuo presente menos rasgos propios del Síndrome de Down, de que la discapacidad intelectual sea más leve, y de que tenga menos complicaciones médicas.

Consideramos de extraordinaria importancia la acción orientadora y asesora que reciben los padres en el momento del diagnóstico, sea en la fase prenatal o en el momento del nacimiento; y no sólo por lo que atañe a su contenido sino también a la forma en que se les proporciona. Porque de la información que reciben y del modo en que se les orienta va a depender en buena parte el arranque inicial de su acción como padres; primero para aceptar el hijo sin reservas, y después para actuar con vigor y decisión en su acción cuidadora.

3.2.2. Manifestaciones Clínicas

En el Síndrome de Down las manifestaciones clínicas llevan un mismo patrón, pero este es diferenciado por el tipo de cuadro clínico de cada paciente. Es decir este cuadro a continuación muestra las diferentes características típicas de un paciente con SD, pero que no todos poseen las mismas. Cada ser humano tiene sus propias características posea o no alguna patológica genética.

Cuadro 8:
Manifestaciones clínicas del Síndrome de Down

En este cuadro se muestran las manifestaciones clínicas que muestra esta patología:

Hipotonía (leve, moderada, severa), ocasionando ausencia de co-contracción muscular, provocando hiperlaxitud generalizada	80%
Reflejo de Moro disminuido	85%
Exceso de piel en cuello posterior	80%
Perfil plano en el rostro	90%
Oblicuidad de su fisura palpebral	90%
Anomalías en la forma del pabellón auricular	60%
Displasia de cadera	70%
Displasia de falange media del 5to dedo	60%
Pliegue palmar simiano	40%
Luxación atlantoaxial	5%
Cardiopatías	50%
Alteraciones del tubo digestivo	8% - 12%
Estreñimiento	30%
Problemas ortopédicos	---

Hipoacusia	---
Epilepsia	5% - 10%
Enfermedad de Alzheimer	---
Clitorquia	5%

Fuente: Apuntes de rehabilitación clínico quirúrgica III, facultad de enfermería PUCE

Elaborado por: Daniela Celi

3.2.3. Características

En el siguiente cuadro se muestra las diferentes características físicas que son comunes en niños con SD.

Cuadro 9:
Características del Síndrome de Down

Cráneo	Más pequeño, y anomalías en el esfenoides (silla turca)
Ojos	Hipertelorismo, y el pliegue epicántico mas abundante (30%), estrabismo (80%), queratocoma
Nariz	Hundimiento de la nariz (puente)
Orejas	Pequeñas, el conducto auditivo externo es estrecho y a veces no está presente el lóbulo de la oreja
Lengua	Geográfica, atetósica, hipotonía marcada de la contracción de las ATM (estos antecedentes provocan sialorrea)
Boca	Abierta, la lengua afuera de la cavidad oral
Cuello	Corto y ancho
Tórax	Los niños trisómicos tienen 11 costillas a cada lado del tórax, pecho excavado
Abdomen	Flácido por la hipotonía marcada
Extremidades	Son cortas en proporción con la longitud del tronco
5to dedo (mano)	Deformación, y más pequeño.

Fuente: Apuntes de rehabilitación clínico quirúrgica III, facultad de enfermería PUCE

Elaborado por: Daniela Celi

3.2.4. Diagnóstico del Síndrome de Down

Un recién nacido con Síndrome de Down suele tener características físicas que se detallan anteriormente en este capítulo, para confirmar el diagnóstico del médico que atiende el parto, se debe realizar un análisis de sangre denominado “cariotipo cromosómico”, para ello se cultiva sangre del bebé por unas dos semanas, y a continuación se visualizan con microscopio los cromosomas para determinar si hay presente material extra del cromosoma 21. (Josep M Corretger, 2005).

En el Síndrome de Down el dolor también es un factor importante porque este se hace presente gracias a la hipersensibilidad de varias zonas corporales el cual hace más difícil la manipulación.

El control cefálico de los niños con Síndrome de Down se tarda hacia aproximadamente los 7 u 8 meses, ya que la hipotonía es un factor importante, sus músculos del cuello, y de la cintura escapular no tienen el tono muscular que se necesita para realizar el movimiento cefálico, y a medida que el paciente crece va tardando en obtener las secuencias motoras, como levantar la cabeza, girar, reptar, gatear, etc. Si el control cefálico es tardío, la obtención de la línea media y el control de tronco estarán presentes después del tiempo normal de las secuencias motoras. Los movimientos del niño con esta patología son tardíos, ya que su patrón al principio es extensor, y los músculos mas fuertes son los posteriores, porque tienen que soportar las posiciones de estática, es por eso, que hay que obtener la flexión de cuello, para estabilizar el tono y obtener el control de cabeza.

El control del tronco se basa en patrones extensores, pero no en una sinergia para poder lograr patrones adecuados para el ajuste postural. El control del tronco se tarda al igual que todas las secuencias motoras por la calidad del tono muscular.

3.3. Distrofia Muscular Progresiva o Distrofia Muscular de Duchenne

La distrofia muscular de Duchenne (DMD) es la más común y severa de las distrofias musculares. Tiene un patrón de herencia recesiva ligada al cromosoma X, se caracteriza por la ausencia de la proteína de membrana distrofina, su incidencia es de 1 en cada 3500 recién nacidos. (Espinosa, 2010).

Se caracteriza por debilidad muscular proximal y simétrica, de progresión rápida, que afecta en primer lugar a los músculos de la cintura pelviana y tronco. Se produce el deterioro de la capacidad de la marcha, con una pérdida total de la misma a los 7 - 11 años, coincidiendo con la pre adolescencia se precipitan las complicaciones osteomusculares, como escoliosis, fracturas y osteoporosis y cardiorrespiratorias como insuficiencia respiratoria, miocardiopatía dilatada e insuficiencia cardíaca que condicionan pérdida de autonomía y fallecimiento temprano antes de los 30 años generalmente por causas respiratorias. (Espinosa, 2010).

3.3.1. Manifestaciones Clínicas

Función motora de 0 a 6 años: el diagnóstico con menos frecuencia se realiza en la etapa de 0 a 3 años. Se trata de lactantes poco activos, con retraso de la marcha (18 a 24 meses), caídas frecuentes, carrera torpe, débil y en puntillas. De los 3 a 6 años se produce una disminución progresiva de la fuerza muscular proximal de la cintura pelviana, lo que va a provocar el aumento de las caídas con dificultad para levantarse del suelo precisando apoyo de los brazos, imposibilidad para salto, y deterioro en la habilidad para subir y bajar escaleras. (Espinosa, 2010).

En muchos casos la distrofia muscular no es diagnosticada en los primeros meses de vida, porque el niño obtiene todas las secuencias motoras, es decir, llega a controlar su cabeza, a girar en diferentes posiciones, a sentarse, gatear y llegar a la bipedestación.

Función motora de 6 a 7 años: aumento de debilidad y aparición de acortamientos musculares producidos por desequilibrio agonista - antagonista, así como por mantener posturas incorrectas durante períodos prolongados. (Espinosa, 2010).

(Isabel Caraballo, 2004) Entre los 8 y 10 años el paciente necesita muletas para caminar. La rigidez articular, la limitación de rodilla, codo, muñeca empiezan cuando el paciente permanece en sedestación durante un período prolongado. Hacia los 12 años la mayoría de pacientes están confinados en una silla de ruedas. A partir del cese de la deambulación, se instaura progresivamente las deformidades articulares en extremidades inferiores y en raquis. Las contracturas se estabilizan y el desarrollo de la escoliosis evoluciona rápidamente.

En la distrofia muscular el dolor es un punto fundamental para el leve control de cabeza; y este se da por la rigidez articular y las contracturas de los músculos que se encuentran en desuso por las posiciones. Además el dolor aumenta por el acortamiento muscular que presenta. Aquí la línea media se perdió antes de la falta de control cefálico y de tronco. Así que la línea media podría facilitarnos este control, ya que a partir de movimiento de la cintura escapular, podríamos ayudar a la movilidad de los músculos del cuello y poder eliminar la rigidez. Pero como esta enfermedad es progresiva el pronóstico no es favorable después de limitarse a una silla de ruedas.

Después de la ausencia de movimiento en los miembros inferiores por las causas nombradas, la distrofia muscular llega a niveles superiores; la cintura escapular se debilita produciendo movimientos limitados de los brazos, en sí obstaculizando la contracción de los músculos de brazo y antebrazo, lo que conlleva a la pérdida de la línea media, debilidad de los músculos del cuello, y por lo tanto al leve control cefálico.

El control de la cabeza y tronco en esta patología se encuentran limitados por la falta de contracción muscular para el juego armónico de los agonistas - antagonistas para el ajuste posturas.

Como un pequeño resumen la debilidad muscular tiene una distribución proximal y el músculo que primeramente se afecta es el glúteo medio, seguido por los aductores y abductores de la cadera, es por eso que existe la dificultad para caminar, y para mantener el equilibrio parado. Continúa con los músculos isquiotibiales, gemelos y del pie, los músculos de la cintura escapular, músculos de la mano, músculos de la cara, debilidad en las articulaciones temporomandibulares, y por último los músculos respiratorios, intercostales y diafragma. (Isabel Caraballo, 2004).

(Lopez Duarte, 2000) Esta enfermedad genética es letal, ya que la debilidad muscular llega a colapsar los músculos de la respiración, que casi siempre resulta en paros respiratorios y en la muerte del paciente. La debilidad muscular, hace retracciones y acortamientos musculares que sin la debida terapia se convierten en deformaciones que conllevan a fuertes secuelas mientras el paciente sigue evolucionando y desarrollando la enfermedad.

Grafico 9:
Distrofia muscular



Fuente: [www.mundomedico.com/distrofia muscular](http://www.mundomedico.com/distrofia-muscular)

La falta de control de cabeza en esta patología se da por la rigidez del tronco y de la cintura escapular, ya que la debilidad muscular, causa la falta de movimiento por consiguiente se da la rigidez articular, la retracción tendinosa, y las deformaciones. El niño puede mantener una posición de la cabeza, pero el detalle es que no controla movimiento alguno, es decir, que si alguna persona coloca su la cabeza en la posición erecta con respecto al tronco, el paciente la mantendría por la presencia de la rigidez articular en su tronco y cintura escapular, si la posición de la cabeza cambiaba, el paciente no era capaz de regresar a la posición erecta ya que sus músculos son tan débiles que no tienen la fuerza para regresar a la posición inicial y vencer la gravedad y peso de la cabeza.

CAPITULO 4

TECNICAS DE TRATAMIENTO

4.1. Estimulación Sensorio Motora

Existe una variedad de técnicas que se aplican en patologías neurológicas, un sin fin de mecanismos que enfocan su actividad en regularizar el tono muscular, promover la transformación de los reflejos normales, y plantear posturas anatómicas que aumenten la evolución y secuencias del desarrollo motor.

El Método Bobath está dirigido al adulto y al niño con disfunción neurológica, en un proceso interactivo entre paciente y terapeuta, tanto en la evaluación y en el tratamiento. Esta técnica se trata de inhibir el tono y los patrones de movimientos anormales, facilitando el movimiento normal y estimulando en casos de hipotonía o inactividad muscular (Bolet, 2008).

En los recursos técnicos del Método Bobath se tomará en cuenta 2 principios que fueron realizados en esta disertación:

- Preparación: Contacto manual, Tapping, disociaciones, descargas de peso.
- Facilitación: puntos llave control (distales y proximales).

4.1.1.Preparación

(Muzaber, 2000) La preparación se caracteriza por todos los mecanismo manuales que tiene el terapeuta físico en la terapia con los pacientes en las diferentes patologías tratadas. Se fundamentan en la activación selectiva de ciertos receptores.

Los objetivos de la preparación son:

- Regular el tono muscular
- Regulación sensorial
- Regulación músculo esquelética en relación al alineamiento
- Regulación de la inervación recíproca en relación a patrones disociados del movimiento

- Devolver la propiedad viscoso elástica del músculo
- Mejorar la elasticidad de fascias y ligamentos

4.1.1.1. Contacto Manual

Es la interacción del paciente con el terapeuta, para realizar varias técnicas se debe imponer este contacto para la aceptación de las manos sobre el paciente. Aquí se podría mencionar la aplicación de diferentes texturas sobre la piel, es decir la sensación táctil de diferentes instrumentos, como suave, duro, áspero, afelpado, etc. La hipersensibilidad de algunos pacientes no permiten el contacto directo ni la manipulación, por lo tanto se deben buscar alternativas para eliminar este tipo de barreras, al hacerle sentir al paciente las diferentes sensaciones de los instrumentos, se va familiarizando con los diferentes contactos manuales y las diferentes técnicas.

4.1.1.2. Tapping (percusión o golpeteos) (Carvajal, 2011)

La técnica Bobath utiliza 4 tipos de tapping

a) Tapping inhibitorio (Anexo 1)

- Se aplica en el músculo antagonista por inervación recíproca, este se va a activar y el músculo fuerte o hipertónico se va a inhibir.
- Se usa en paciente hipertónicos cuya espasticidad es leve y puede ser reducida.

b) Tapping estabilizador

- Este tipo de tapping se aplica en los músculos agonistas y antagonistas ya que se quiere encontrar un equilibrio globalizador.
- Se usa en niños atetosico y atáxicos por presentar excesivos movimientos y falta de fijación postural. Se usa en grupos de pacientes flácidos que tienen falta de fijación en el tono postural, en pacientes espásticos la aplicación debe ser en forma cuidadosa y discreta para no producir aumento de tono e incrementar la espasticidad.

c) Tapping de barrido (Anexo2)

- Este se aplica siguiendo la dirección de las fibras de un músculo, tapping con deslizamiento.
- Se usa en grupos musculares específicos, se hace sobre el músculo rozando y barriendo con el objeto de activarlos, las posiciones que el paciente debe mantener. Se usa en posiciones para la estabilidad y fijación del tronco, hombros y caderas en sentado de rodillas y de pie.

d) Tapping alternado

- Sirve cuando se quiera regular la inhibición recíproca, y ya no estabilizar una postura, porque si se estabiliza una postura quedan ambos grupos musculares contraídos, pero no se da una función ni movimiento.
- Se usa para continuar el tapping de presión, cuando el paciente es capaz de mantener una posición estable, o intermedia. Se usa usualmente si el paciente puede mantener una postura contra la gravedad, en atetósicos, atáxicos y en todos los pacientes donde hay desbalance de la función agonista y mejora la contracción de agonista y antagonista. Se usa en los espásticos para regular y estimular el equilibrio.

4.1.1.3. Colocación o Placing

Es el ajuste postural que se debe dar en cierto grupo muscular para vencer la gravedad originando una contracción, manteniendo o movilizándolo un segmento. Esta acción se basa en el principio neurofisiológico de que la acción de la gravedad hace que se produzca una contracción y da la responsabilidad de mantener la postura.

4.1.1.4. Presión contra Presión

Cuando se realiza las maniobras facilitadoras realizamos un ajuste de los ejes, esta presión es aproximación. Al realizar este mecanismo estamos estimulando propioceptores, y el niño empieza a sentir el peso de su cuerpo en varios segmentos.

4.1.1.5. Disociaciones

Son movimientos correctores de la postura que facilitan la eliminación de la espasticidad en tronco, y los reflejos espásticos de los miembros con relación entre sí, básicamente el miembro inferior con relación al superior. (Zuloaga, 2001).

4.1.1.6. Descargas de peso

Parecido al tapping de presión contra presión pero los movimientos son de adaptación automática de tronco y miembros también hay transferencias de peso en rangos amplios, diagonales hacia delante, hacia atrás y poco a poco se combina con presión y resistencia (Zuloaga, 2001).

4.1.2. Facilitación

(Bolet, 2008) Se pueden distinguir 2 momentos en la maniobra de facilitación, aceleración y la desaceleración, la aceleración la acompañaremos de una tracción y la desaceleración de una aproximación. El proceso de la facilitación presenta 3 momentos:

- Dado el estímulo se producirá una respuesta y esta se traducirá en una postura
- Se realizará la estabilización de la postura aunque esta fuera intermedia
- Desplazamiento durante la postura de entrada y salida de la postura.

Bobath utiliza los diferentes puntos llave (Bolet, 2008):

✓ Puntos llave control distales:

- Codo
- Muñeca
- Mano
- Rodillas
- Tobillo Pie

✓ Puntos llave control proximales

a) CABEZA

Flexión de la cabeza con flexión de la cintura escapular: Inhibe la espasticidad extensora o espasmos extensores, facilita la posición de sentado o los giros hacia un lado.

1. Brazos y Cintura Escapular (a1)

Rotación interna de los hombros con pronación de los codos: inhibe los espasmos extensores (puede ser útil en atetoides), en los espásticos la espasticidad flexora aumentará en cabeza tronco y caderas así como en los miembros superiores e inferiores.

2. Brazos y Cintura Escapular (a2)

Rotación externa con supinación y extensión de codos: inhibe la flexión y aumenta la extensión del resto del cuerpo.

3. Brazos y Cintura Escapular (a3)

Abducción horizontal de brazos en rotación externa con supinación y codos extendidos: inhibe la espasticidad flexora especialmente en pectorales y flexores del cuello, facilita la apertura espontánea de manos y dedos.

4. Brazos y Cintura Escapular (a4)

Elevación de brazos en rotación externa: inhibe la espasticidad flexora, la presión hacia debajo de la cintura escapular y brazos ayuda a extender la columna, caderas y piernas en cuadriparesias espásticas y diparesia.

5. Brazos y Cintura Escapular (a5)

Extensión diagonalmente hacia atrás: al igual que la abducción horizontal inhibe la espasticidad flexora, facilita la apertura de mano y dedos.

6. Brazos y Cintura Escapular (a6)

Abducción del pulgar con brazo en supinación: facilita la apertura de todos los dedos (la muñeca debe estar extendida).

7. Pelvis y miembros inferiores (a1)

Flexión de las piernas: Facilita abducción y rotación externa, así como la flexión dorsal de tobillos.

Rotación externa en extensión: facilita abducción y flexión dorsal de los tobillos

8. Pelvis y miembros inferiores (a2)

Flexión de los dedos del pie: (3 y 4 dedos): inhibe espasticidad extensora de la pierna y facilita dorsiflexión de tobillos, en posición bípeda es difícil lograr la extensión de las rodillas y caderas.

9. Pelvis y miembros inferiores en decúbito prono (a1)

Cabeza extendida, brazos extendidos sobre las cabeza, columna extendida, facilita la extensión da caderas y piernas.

10. Pelvis y miembros inferiores en decúbito prono (a2)

Cabeza elevada con brazos extendidos y abducidos horizontalmente, facilita la extensión de la columna, apertura de los dedos y abducción de las piernas.

11. Pelvis y miembros inferiores en decúbito prono (a3)

Cabeza girada hacia un lado facilita la flexo-abducción de la pierna de ese lado y desplazamiento en alto del brazo. (Reacción anfibia).

12. Posición supina

Niños pequeños con espasticidad extensora del cuello y de los hombros, la flexión de las piernas en abducción sobre el abdomen facilita juntar las manos sobre la línea media.

13. Semi-arrodillado

La pelvis del niño rotada hacia atrás, del lado de la pierna que no descarga peso, estabiliza la pelvis y previene la aducción y flexión de la pierna que está delante así como la flexión de la pierna que descarga peso.

14. Sentado

Empujando contra el esternón y así flexionando la columna dorsal Inhibe la retracción de los hombros cuello, trae la cabeza hacia delante para su control y hace que los brazos se estiren hacia delante.

4.2. Tratamiento de pacientes de la UEEMAC

El tratamiento a los estudiantes de la UEEMAC se basa en el marco teórico anterior, por el cual se basa el objetivo de facilitar el control de cabeza gracias a las diferentes técnicas de estimulación sensorio motoras.

4.2.1. Evaluación Kinésica

La evaluación kinésica es la información total de los niños y padres de familia, la importancia de la realización de esta de una manera específica asegurará la evolución del paciente, porque es aquí donde se fijan objetivos a seguir en el transcurso de la terapia neurokinesica. (Anexo 3). En la historia clínica se tomó como referencia dos puntos importantes descritos en el marco teórico que fueron el dolor, y la obtención de la línea media. También como la prueba de tracción para sentarse y el control cefálico que son verificaciones de esta disertación. Los puntos importantes en la evaluación kinésica son las

pruebas para saber si existe o no el control de cabeza y tronco, por el cual se tomó en cuenta dos pruebas:

1. Prueba de Tracción para sentarse

(Vojta, 2004) Esta prueba consiste poniendo al niño en decúbito supino, sosteniendo sus manos, y llevándolo hacia posición sedente. La prueba de tracción para sentarse se divide en 4 fases (Anexo 4).

A. 1° fase: (1ra semana hasta las 6ta semana)

- Su cabeza cuelga hacia atrás
- Piernas en flexión y ligera abducción

B. 2° fase (7ma semana al final del sexto mes)

- Produce flexión de la cabeza seguida por un movimiento flexor de todo el tronco y el acercamiento de nuevo de la flexión de las piernas.
- A los 3 meses la cabeza se alinea con el eje del tronco, el cuello forma línea reta con el tronco.
- Las piernas se han elevado todavía un poco hacia el abdomen.
- Al final de esta fase la barbilla se ha acercado al pecho y las piernas se han flexionado hacia el abdomen.

C. 3° fase (8vo y 9no mes)

- Después del 7mo mes desaparece la flexión de cabeza, del tronco y de las piernas.
- El niño se endereza, elevando la cabeza dos tercios mas, existe una semiflexión de rodillas, con ello las nalgas se convierten en el punto de apoyo.
- El centro de gravedad se desplaza hacia las nalgas.

D. 4° fase (9no, 10mo hasta el 14vo mes)

- El niño se endereza, mantiene la cabeza alineada al tronco.

- Se restringe la charnela lumbo sacra, las piernas en abducción y las rodillas se encuentran en extensión relajada.
- A los 12 y 14 meses el niño se apoya en los talones.
- Capaz de orientar su centro de gravedad mas caudalmente.

2. Control cefálico:

El control cefálico es el objetivo principal de esta disertación y por consiguiente el control a partir de las técnicas realizadas, (Hidalgo, 2013) el verdadero control de tronco se prueba con el niño en posición sedente, ya que puede mantener la cabeza erguida en posición económica, esto quiere decir en una postura adecuada sin gasto energético. La referencia de esta variable es el tiempo, se probó al niño cuántos segundos podría mantener su cabeza y tronco en posición sedente.

- 10 segundos: el niño mantiene la cabeza en posición sedente pero su control cefálico no es completo, los músculos del cuello no trabajan conjuntamente para poder equilibrar el estado para controlar la cabeza, esto quiere decir, que el tono en estos niños que lograron este tiempo, no está adecuado para cumplir con su función, los músculos agonistas, antagonistas, y sinergistas no obtienen su funcionalidad para controlar el control cefálico por más tiempo.
- 25 segundos: los niños que obtuvieron este tiempo se encuentran con mayor activación muscular (estabilidad del tono), esto quiere decir que los músculos a partir de estímulos del cerebro mantienen la cabeza por un tiempo mayor, obteniendo así su control cefálico, que trabajando con las técnicas nombradas se puede obtener el verdadero control cefálico y del tronco para las siguientes secuencias motoras.
- 45 segundos: este es el mayor tiempo que se obtuvo de los niños con control cefálico, aquí se puede reconocer que pueden realizar movimientos de la cabeza, manteniendo el adecuado tono muscular de los músculos agonistas, inhibiendo el tono de los músculos antagonistas, y cooperando el tono los músculos sinergistas. El estímulo más beneficioso que se puede mostrar es el hablar a los niños en este determinado tiempo, ya que a partir de comando hablados,

comandos visuales, el niño estimula los sentidos y experimenta diferentes movimientos de la cabeza, manteniéndola controlada y erguida.

4.2.2. Aplicación de técnicas de tratamiento

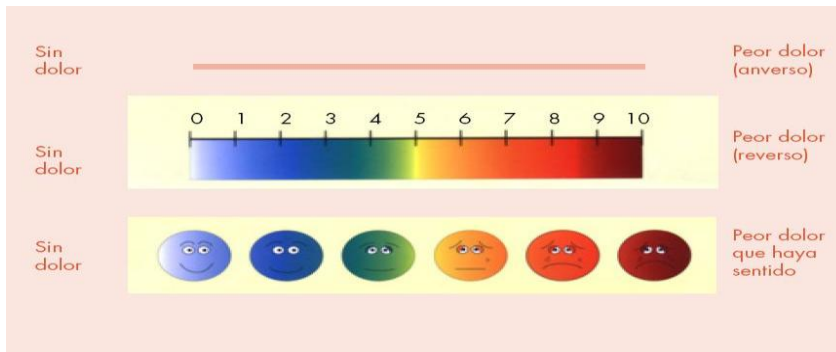
Los 18 pacientes fueron trabajados de diferente manera pero con el mismo principio de tratamiento. En esta disertación se va a explicar los diferentes pasos que se realizaron por grupos de patologías y por códigos que están escritos al final de cada punto llave antes descrito.

- 1) Parálisis cerebral (13):
 - a. Espástica (4)
 - b. Hipotónica (6)
 - c. Atáxica (3)
- 2) Síndrome de Down (3)
- 3) Distrofia muscular (2)

Todas las patologías y pacientes fueron trabajados de forma individual y selectivamente, se estableció objetivos a cumplir de manera autónoma. Pero existió un punto en común de todos los paciente que fue el dolor, esta variable se trabajó de manera conjunta al momento de valorarla con la “escala del Eva”, que mide la intensidad que tenía cada paciente en su diferente patología.

Se manifestaba por diferentes situaciones, ya que los niños con patologías neurológicas poseen posturas inadecuadas que producen posiciones que causan espasmos y contracturas, por el mismo impedimento del movimiento armónico músculo esquelético. Por lo tanto se trabajó el dolor como punto principal para trabajar e iniciar cualquier terapia.

Grafico 10:
Escala del Dolor “Eva”



Fuente: Escala del dolor, disponible en www.blogspot7escaladeldolor.com

a.- En la parálisis cerebral espástica

Preparación:

- 1) Se da un suave masaje para establecer contacto manual entre paciente-terapista globalmente y aliviar el dolor de las contracturas cervicales, se debe tener en cuenta que el masaje para iniciar el contacto debe tener una velocidad y suavidad que ayude a la relajación del niño.
- 2) Se roza diferentes texturas suaves sobre la piel que no provoquen espasmos y que ayuden a relajación del paciente, esto se realiza para que el paciente aumente la propiocepción a partir de la piel.
- 3) Se coloca al paciente decúbito lateral y realizar desbloques de la cintura escapular, luego en posición sedente, y el decúbito supino para realizar desbloques de la cintura pélvica. (Anexo 5).
- 4) Se ubica al paciente en decúbito supino, realizar movilizaciones articulares, para ayudar a eliminar la rigidez articular y las adherencias capsulares, sin provocar dolor. (Anexo 6).
- 5) Se pone al paciente en posturas adecuadas para poder realizar las diferentes técnicas de tapping, en pacientes con espasticidad se realiza tapping inhibitorio

en todas las zonas corporales siguiendo el orden correspondiente antes mencionado.

Facilitación:

- 1) Flexión de la cabeza con flexión de la cintura escapular: Inhibe la espasticidad extensora o espasmos extensores, facilita la posición de sentado o los giros hacia un lado (brazo y cintura escapular (a1)).
- 2) Se coloca al paciente en decúbito supino, para poder facilitar el rolado, se comienza con un giro de cabeza, miembro superior libre (cintura escapular) y luego miembro inferior libre, que termina el empuje hacia el rolado.
- 3) El paciente en decúbito prono resultado del rolado, debe aprender a levantar la cabeza, facilitando la elevación con estímulos orales y visuales, para que este logre el control cefálico.
- 4) Punto llave control en posición supina.
- 5) Punto llave control sentado.
- 6) Se puede colocar al paciente encima de las piernas del terapeuta simulando una elevación del tronco y cabeza, aquí el terapeuta podrá promover el control cefálico del niño estimulándolo de diferentes formas como realizando tapping en la zona del cuello y brindando estabilidad en el tapping estabilizador con mucho cuidado a que este no presente espasmos que aumente la hipertonía. Este tapping se debe realizar con mucha precaución, ya que puede aumentar la espasticidad, es por eso que se recomienda solo en PC con leve espasticidad.
- 7) Se le puede trabajar dentro de un rodillo para aumentar trabajar el estímulo espacial de la cabeza, y para ayudar a percibir la gravedad, donde el cerebro podrá reconocer que la cabeza debe estar erguida y mantenerse en esa posición. (Anexo 7).
- 8) El niño en la pelota en posición sedente, para ayudar al equilibrio y a los enderezamientos, moviendo la pelota en varias direcciones y que este reaccione a estos estímulos.

- 9) El paciente en posición sedente, promoviendo el control cefálico, donde se de la estabilidad con las manos del terapeuta del tronco. Se puede trabajar las reacciones protectoras, ubicando sus manos a frente, a los lados y posteriormente dependiendo del objetivo que se quiera lograr con cada paciente. (Anexo 8).
- 10) El estudiante en posición de 6 puntos y 4 puntos, se puede estimular con sonidos y visualmente para que pueda elevar su cabeza, con la debida participación de movimientos del cuello, siempre dando soporte a los niños para cuidar su integridad y seguridad.
- 11) Paciente en decúbito supino, se le estimula con algún objeto que le llame la atención para lograr la línea media de sus miembros superiores.
- 12) Hay que tener mucho cuidado en la facilitación de estos niños, ya que hay que tener en cuenta la luxación de caderas que la mayoría presenta.

b. En la parálisis cerebral hipotónica

Preparación:

- 1) Se realiza un contacto manual para establecer relación entre paciente-terapeuta, donde se puede estimular los receptores de la piel con diferentes texturas.
- 2) Se realiza los desbloques escapulo-pélvicos, en cualquiera de las dos posiciones antes mencionadas. (Anexo 9).
- 3) Se coloca al paciente en posturas adecuadas para poder realizar las diferentes técnicas de tapping, en pacientes con hipotonía se realiza tapping estabilizador, dependiendo de la hipotonía presente siguiendo el orden correspondiente antes mencionado, se puede realizar tapping de barrido, placcing, y la técnica de presión contra presión en diferentes puntos clave, comenzando con miembros superiores y miembros inferiores, en todas las posiciones que el niño permita realizar que no provoque dolor ni molestias.

Facilitación:

Flexión de la cabeza con flexión de la cintura escapular, facilita la posición de sentado o los giros hacia un lado.

- 1) Brazo y cintura escapular (a2)
- 2) Brazo y cintura escapular (a4)
- 3) Pelvis y miembros inferiores (a1)
- 4) Pelvis y miembros inferiores (a2)
- 5) Pelvis y miembros inferiores en decúbito prono (a1)
- 6) Pelvis y miembros inferiores en decúbito prono (a2)
- 7) Sentado.

c. En la parálisis cerebral atáxica

Preparación:

- 1) Se comienza con el contacto manual para establecer relación paciente-terapeuta, se puede comenzar con un masaje firme, que de sensación de estabilidad al niño, promover con las diferentes texturas movimientos armónicos del niño, evitar los ruidos, colores fuertes que provoquen un espasmo y un movimiento involuntario.
- 2) Se realiza desbloques.
- 3) Se coloca al paciente en posturas adecuadas para poder realizar las diferentes técnicas de tapping, en pacientes con ataxia se realiza el tapping estabilizador, el tapping alternado, y el más efectivo es la técnica de presión contra presión en todas las zonas corporales siguiendo el orden correspondiente antes mencionado, ya que con este se da información al músculo por medio de la estimulación a que los movimientos deben ser largos y suaves, al momento de brindar esta técnica los músculos aprenden a realizar su función de forma adecuada, los agonistas a contraerse cuando es necesario mientras que los antagonistas a relajarse y los sinergistas a cooperar, y viceversa. Estos pacientes atáxicos deben experimentar rangos medios, esto quiere decir, que no rangos completos, para que el músculo empiece a sentir las diferentes acciones que puede realizar. (Anexo 10).

Facilitación:

- 1) Flexión de la cabeza con facilita la posición de sentado o los giros hacia un lado.
- 2) Brazos y cintura escapular (a1).
- 3) Toda la facilitación el paciente debe realizar sin miembros libres, esto quiere decir que el apoyo de las diferentes articulaciones en la superficie va a brindar más información al cerebro de la funcionalidad de los músculos. El paciente debe experimentar cargas de peso, o por lo menos apoyos continuos en las diferentes posiciones, por ejemplo si está sentado, el niño debe colocar sus manos sobre la superficie, si el niño está en 4, 6 puntos, debe realizar movimientos en rangos medios, no completos, para así controlar sus movimientos voluntarios, realizar movimientos suaves, y cortos, es así donde el niño va aprender a tener más seguridad y más conciencia de que los movimientos se realizan de forma integral, lenta y controlada. (Anexo 11).

d. En el Síndrome de Down:

El Síndrome de Down presenta una hipotonía en el nivel de su tono muscular, por lo tanto se realizó la terapia similar de niños con PC hipotónica. La diferencia es que los muchos niños con PC no poseen retardo intelectual, así que la manera de pedir al niño con SD es diferente y mucho más alternada para realizar alguna actividad.

En los niños Down también se trabaja impidiendo posturas extensoras características de esta patología, por lo tanto hay que evitar posturas que promuevan la extensión en estos niños, de debe enseñar a la madre las diferentes posiciones que el niño debe tener para alimentarse, vestirse, comer, etc. (Anexo 12).

Se trabaja también la hiperelasticidad de los niños con Síndrome de Down para evitar luxaciones futuras.

Se trabaja de forma conjunta con diferentes áreas médicas, como terapeutas de lenguaje, ocupaciones para coordinar el trabajo y aumentar la máxima capacidad e un niño con Síndrome Down.

e. En la Distrofia muscular

La preparación en estudiantes con distrofias musculares avanzados se realizan con el máximo cuidado, ya que estos niños tienen muchas probabilidades de sufrir desgarros musculares y fracturas óseas. Por lo tanto se debe tener en cuenta el grado de pérdida de función muscular, para así realizar ejercicios que disminuyan su rigidez articular, que alivien contracturas originadas por la posición de la silla de ruedas. Realizar técnicas que mantengan su actividad muscular, que no se siga degenerando su función, ayudar a eliminar posturas que provoquen dolor, ayudar a fortalecer músculos que aún tengan capacidad para realizar una función activa. Realizar ejercicios pasivos para evitar el desuso de las articulaciones.

Esta es una de las enfermedades más fuertes dentro de la UEEMAC, ya que son niños entre 14 y 17 años que han perdido la funcionalidad de su cuerpo en un 60%, están dentro de una silla de rueda, sin fuerza muscular, y con visibles deformaciones. Es por eso que lo único que se realizó en estos niños fue terapia de mantenimientos, esto quiere decir, mantener la misma fuerza y funcionalidad de los músculos que aún se encontraban bien, de aumentar su capacidad respiratoria para evitar problemas respiratorios posteriormente.

La falta de control de cabeza de estos adolescentes era notoria, así que se enfocó en el mantenimiento de posturas que aumente el control cefálico, y aunque no se vio cambio alguno en estos pacientes, se recomendó que el trabajo sea continuo, en especial del área respiratoria que es uno de los problemas más letales de los pacientes con distrofia muscular.

Esta patología es diferente a las anteriores, ya que es una enfermedad progresiva, que con el tiempo su función muscular se debilita, y su sistema ligamentario, capsular y óseo se encuentra en conjunta deformación. Es por eso que se trató de manera cuidadosa, pero sin mucho éxito por el mismo hecho de que los 2 pacientes de distrofia muscular se encontraban en el último estadio.

4.2.3.Capacitación a padres de familia y docentes de la UEEMAC

Dentro de los objetivos de esta disertación está el capacitar a los profesores de la UEEMAC, este propósito se hizo con el fin de que los maestros mientras enseñan a los niños con diferentes capacidades, aumenten las posibilidades de la autonomía de cada uno de los

estudiantes. Es por eso, que se brindó dos charlas, donde se dio a conocer la importancia de la adecuada postura de los niños, de la manera correcta de sentarse para atender a clases y realizar actividades escolares, también se dio a conocer las diferentes técnicas para la estimulación física de los niños, se les recomendó realizar ejercicios físicos, que estimulen a los músculos tanto de miembros superiores, inferiores, tronco y cabeza para el aumento de energía en el trabajo escolar.

La posibilidad de capacitar a los profesores se dio por la cantidad de interrogantes que se exponían cada vez que se realizaba actividades junto a los profesores, capacidades que unos niños tenían y que otros carecían, pero el fin de realizar una actividad escolar no se fija solamente en el fin de aprender sino en el conjunto de lograr varios beneficios para estos estudiantes con diferentes capacidades. Es por eso que en las dos capacitaciones que se dio se pudo establecer objetivos para cada aula de clases, aparte de enseñarles que algunas patologías se atenuaban por el entorno, donde el maestro optaba por acomodar el impacto de luz, ruido, etc., de algunos niños que lo necesitan. (Anexo 13).

La capacitación de los padres de familia se realizó una de manera conjunta, con una reunión extraordinaria de padres de familia citada por la rectora de la UEEMAC, donde se les enseñó los debidos cuidados posturales de los niños, donde se enfatizó la adecuada postura que deben tener los niños para realizar las tareas que envían de la escuela, para mirar televisión y para comer. Este punto favoreció a los padres ya que muchos sostenían a los niños en brazos para darles de comer y con algunos consejos pudimos brindar ideas para que se realicen sillas manuales con cosas de la casa para realizar sillas para comer, etc. Los padres de familia tuvieron muchas preguntas con actitudes que los niños en casa tenían y que en la escuela no la tenían. (Anexo 14).

Es por eso que se les dio una charla acerca de la individualidad de los estudiantes, y de que los estudiantes deben formar parte del rol de la familia, ya que en la unidad educativa ellos forman parte del rol de la sociedad cumpliendo el deber de educarse, pero en el hogar debían cumplir el rol de ser parte de la familia, y cumplir deberes igual que los demás miembros. Esta charla cumplió muchas expectativas a los padres de familia, ya que con lágrimas agradecieron el trabajo brindado durante el tiempo que se realizó el trabajo de campo.

Se trabajó en cada aula junto al profesor, diferentes actividades que estimulaban al estudiante a realizar ejercicios físicos que ayuden a la manipulación de objetos, trabajando la mano, sus diferentes movimientos y recursos para la selectividad de movimientos manuales.

Con los estudiantes de tenían déficit de audición, se trabajó ejercicio vestibular, para que con cada ejercicio aumente la capacidad de equilibrio y estabilidad. (Anexo 15).

Diariamente se realizaba ejercicios físicos con los estudiantes más grandes en el centro de terapia física, donde se divertían entrenando con varios ejercicios de pesas, bicicleta, realizando partidos de futbol, etc. (Anexo 16).

Para los niños con capacidades severas, en el aula de multiretos, se realizaron 7 sillas posturales con material que los profesores y diferentes padres con mayores capacidades económicas donaron. (Anexo 17). Estas sillas se realizaron a medida, para evitar que las deformaciones se sigan aumentando mientras están en el aula sin realizar terapia, se realizaron sillas con las medidas de algunos niños y algunas estándar, con el fin de promover la postura ideal en estos niños con patologías severas. Estas sillas se realizaron con la ayuda de los docentes y se las estableció en el aula de multiretos para que los niños con control de cabeza se sienten y realicen actividades lúdicas. (Anexo 18).

También se adicionó trabajos manuales, donde se dé más énfasis a las manos, a movimientos finos, gruesos y de alta destreza. Se trató de incentivar a los profesores a que sus clases sean establecidas y diseñadas con la ayuda de un terapeuta física, así las capacidades de los niños motrices y cognitivas darán el fruto deseado, y se logrará muchos beneficios.

ANÁLISIS Y VERIFICACION DE RESULTADOS

Se realizó la verificación de las variables con la utilización del programa IBM SPSS statistics 20, que es una herramienta útil para realizar diferentes estadísticas, en esta tesis se realizó el estudio de frecuencias de datos en el análisis descriptivo.

Cuadro 10:
Porcentaje De Cada Patología

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PC	13 pacientes	72,2	72,2	72,2
Válidos SD	3 pacientes	16,7	16,7	88,9
DM	2 pacientes	11,1	11,1	100,0
Total	18 pacientes	100,0	100,0	

Como ya se explica en el marco teórico, se tomaron en cuenta solo 3 patologías, que se clasifican a partir de la frecuencia de la muestra, 13 estudiantes con PC que corresponde al 72,2%, 3 niños con Síndrome de Down que es el 16,7% y el 11,1% que corresponde a los 2 jóvenes que tienen distrofia muscular.

Se escogió la muestra en forma aleatoria de 18 pacientes, en especial al ver la falta de control de cabeza y tronco de los niños y adolescentes, después de la primera evaluación se notó que con ninguna variable se obtenía el control de cabeza y tronco, a partir de eso se realizó la terapia.

Cuadro 11:
Porcentaje de la evaluación inicial en control cefálico

Segundos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 10	10 pacientes	55,6	55,6	55,6
25	5 pacientes	27,8	27,8	83,3
45	3 pacientes	16,7	16,7	100,0
Total	18 pacientes	100,0	100,0	

Cuadro 12:
Porcentaje de la evaluación final en control cefálico

Segundos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 10	3 pacientes	16,7	16,7	16,7
25	8 pacientes	44,4	44,4	61,1
45	7 pacientes	38,9	38,9	100,0
Total	18 pacientes	100,0	100,0	

Tres estudiantes obtuvieron el control de cabeza durante 10 segundos, que es el 16.7%, 8 estudiantes durante 25 segundos, que se muestra con un porcentaje del 44.4%, y el resto controló durante 45 segundos que es el 38,9%.

Cuadro 13:
Estadísticos descriptivos del control cefálico

	N	Mínimo	Máximo	Media
CONTROL_CEFALICO	18	10	45	30,28
N válido (según lista)	18			

En el resultado de casos, se mide la media para saber entre todos los casos si se obtuvo un valor real para saber si el objetivo se cumplió, siendo la mínima 10 segundos, y la mayor 45 segundos, la media mostró 30, 28 segundos, donde se verifica que el tiempo que toda la muestra prueba es buena por el control cefálico de todos los niños. Siendo efectiva la hipótesis.

Cuadro 14:

Porcentaje de la evaluación inicial de la prueba de tracción para sentarse

Grados del control cefálico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 45	3 pacientes	16,7	16,7	16,7
50	3 pacientes	16,7	16,7	33,3
60	5 pacientes	27,8	27,8	61,1
70	6 pacientes	33,3	33,3	94,4
80	1 paciente	5,6	5,6	100,0
Total	18 pacientes	100,0	100,0	

Cuadro 15:

Porcentaje de la evaluación final de la prueba de tracción para sentarse

Grados del control cefálico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
45	7 pacientes	38,9	38,9	38,9
50	6 pacientes	33,3	33,3	72,2
60	2 pacientes	11,1	11,1	83,3
70	2 pacientes	11,1	11,1	94,4
80	1 paciente	5,6	5,6	100,0
Total	18 pacientes	100,0	100,0	

La tracción para sentarse se toma a partir de 45°, esto se explica ya que a partir de estos grados, el niño pasa la gravedad al realizar la prueba, mientras el niño logre levantar la cabeza cerca de los 45° es cuando se estima que el niño tiene un buen control cefálico, ya

que se presume que el niño está logrando un control en los músculos agonistas del cuello logrando subir su cabeza en contra de la gravedad, y su buena función de los músculos antagonistas y sinergistas, manteniendo un tono muscular adecuado para lograr levantar la cabeza.

7 niños de la muestra de 18 lograron levantar su cabeza a los 45°, que corresponde al 38,9%, 6 niños lograron a los 50°, que es el 33, 3%, 2 a los 60° con un 11.1%, e igual porcentaje 2 niños que levantaron la cabeza a los 70°, y con un 5.6% que es un caso que levantó la cabeza a los 80°.

Cuadro 16:
Estadísticos descriptivos de la prueba de tracción para sentarse

	N	Mínimo	Máximo	Media
TRACCION_AL_SENTARSE	18 pacientes	45	80	53,06
N válido (según lista)	18 pacientes			

Siendo 45° el mejor pronóstico para que un niño obtenga el control cefálico, y 80° siendo el rango más alejado a que lo obtenga, la media de esta variable muestra un 53,06°, que está cerca de que la mayoría consiguió un control cefálico adecuado.

Cuadro 17:
Porcentaje de la evaluación inicial del dolor

Escala de EVA	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2	1 paciente	5,6	5,6	5,6
4	6 pacientes	33,3	33,3	38,9
6	5 pacientes	27,8	27,8	66,7
8	5 pacientes	27,8	27,8	94,4
10	1 paciente	5,6	5,6	100,0
Total	18 pacientes	100,0	100,0	

Cuadro 18:
Porcentaje de la evaluación final del dolor

Escala de EVA	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 2	7 pacientes	38,9	38,9	38,9
4	5 pacientes	27,8	27,8	66,7
6	5 pacientes	27,8	27,8	94,4
8	1 paciente	5,6	5,6	100,0
Total	18 pacientes	100,0	100,0	

La variable dolor se tomó en cuenta porque el niño con patologías neurológicas, siempre se encuentra en posiciones deformativas, o no económicas, que intervienen un gasto energético grande, por lo tanto los músculos de la zona del cuello y tronco mantienen posturas que a la larga presentan contracturas y el movimiento causa dolor. Por eso en las evaluaciones se midió este punto para conocer el nivel de dolor que presentaban los niños a la palpación.

La escala del dolor va en números pares, haciendo el nivel más bajo el número 2 y el nivel más alto el número 10.

Un paciente presentó 2 en la escala del dolor correspondiente al 5.6%, 6 niños en la escala de 4 de dolor mostrando el 33.3%, 5 estudiantes manifestaron 6 en la escala de dolor con un 27,8% de la misma manera en la escala del dolor 8 y un paciente obtuvo el máximo dolor con un 5.6%.

Cuadro 19:
Estadísticos descriptivos del dolor

Escala de EVA	N	Mínimo	Máximo	Media
DOLOR	18 pacientes	2	10	5,89
N válido (según lista)	18 pacientes			

Esta tabla nos ayudó a que la preparación del niño en la terapia, medía la intensidad de dolor que este presentaba, y por consiguiente el manejo adecuado para eliminar el dolor, para luego enfocarnos en el desarrollo del control cefálico, la media de esta variable es de 5,86, que es notable que existió dolor dentro de todos los pacientes, y esto también indica que para cualquier terapia, se debe primero realizar una adecuada evaluación, para poder tener en cuenta obstáculos que se resuelven antes de promover una secuencia motriz. Por lo tanto el trabajo para aliviar el dolor es importante en cada paciente para continuar con la terapia.

Cuadro 20:
Porcentaje de la evaluación inicial de la línea media

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	5 pacientes	27,8	27,8	27,8
	NO	13 pacientes	72,2	72,2	100,0
	Total	18 pacientes	100,0	100,0	

Cuadro 21:
Porcentaje de la evaluación final de la línea media

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	13 pacientes	72,2	72,2	72,2
	NO	5 pacientes	27,8	27,8	100,0
	Total	18 pacientes	100,0	100,0	

La línea media se tomó en cuenta por el estímulo de llevar al niño a mantener el control cefálico central, para luego experimentar movimientos de cabeza. Por eso esto se medía subjetivamente, 13 niños con un 72,2% obtuvieron línea media y 5 no lograron con un 27,8%

Cuadro 22:
Estadísticos descriptivos de la línea media

	N	Mínimo	Máximo	Media
LINEA_MEDIA	18	1	2	1,28
N VÁLIDO (según lista)	18			

En este cuadro, los datos se los realizó en forma numérica, donde el 1 significa que sí, y el 2 significa que la línea media no se obtuvo, en forma real la línea media se consiguió en más del 50% de los casos, contando con 13 estudiantes, es por eso que la media de esta variable simbólicamente numérica, muestra que el sí predomina.

Se refiere a los cuadros como parte fundamental del estudio y resultados de variables, es por eso, que a partir de estas derivaciones, confirmó que el control cefálico y de tronco se logró en más de un 50%, por lo tanto que las técnicas realizadas en este período de tiempo se hicieron de manera correcta para lograr un adecuado tratamiento, y una satisfactoria evolución del paciente.

Cuadro 23:
Estadísticos descriptivos de los resultados de todas las variables
en forma conjunta al inicio del estudio de campo

Al inicio de la evaluación el resultado fue el siguiente (Anexo 19):

	N	Mínimo	Máximo	Media
CONTROL_CEFALICO	18 pacientes	10 segundos	45 segundos	20,00
DOLOR	18 pacientes	2	10	5,89
TRACCION_AL_SENTARSE	18 pacientes	45 grados	80 grados	60,28
LINEA_MEDIA	18 pacientes	1	2	1,72
N válido (según lista)	18 pacientes			

Cuadro 24:
Estadísticos descriptivos de los resultados de todas las variables
en forma conjunta al final del estudio de campo

Al término del estudio de campo los resultados fueron (anexo 20):

	N	Mínimo	Máximo	Media
CONTROL_CEFALICO	18 pacientes	10 segundos	45 segundos	30,28
DOLOR	18 pacientes	2	8	4,00
TRACCION_AL_SENTARSE	18 pacientes	45 grados	80 grados	53,06
LINEA_MEDIA	18 pacientes	1	2	1,28
N válido (según lista)	18 pacientes			

CONCLUSIONES

- La rehabilitación de patologías neurológicas es muy complicada, ya que hay muchas técnicas que se podrían proponer en los tratamientos, pero la afectación de estos síndromes al ser humano son diferentes, las manifestaciones clínicas de cada patología es individual y única en cada paciente, es por eso que la terapia neurológica debe ser realizada de forma selectiva e individual para así poder obtener resultados satisfactorios de cualquier técnica que se vaya a aplicar.
- A través de la adecuada formación de la historia clínica de cada estudiante de la UEEMAC, se obtuvieron datos en conjunto de padres, maestros y alumnos para así poder realizar una ficha kinesiológica de la evolución de cada paciente, con esto se concluyó que una buena base de datos se obtiene a partir del orden de una historia clínica completa, que nos orienta para el tratamiento satisfactorio del niño a largo y a corto plazo con el fin de cumplir los objetivos establecidos al principio de la propuesta del tratamiento.
- En cada terapia realizada se iba observando mejoría en cada paciente, esto se registraba en la hoja de evolución de cada estudiante, la propuesta de la terapia Bobath en diferentes patologías neurológicas para conseguir el control cefálico y de tronco se consiguió con éxito ya que al principio de la evaluación los porcentajes mostraron lo siguiente:
 - ❖ En el control cefálico la media muestra un total de 20 segundos de control de cabeza y tronco, siendo 10 segundos el mínimo y 45 segundos el máximo, cuando se realizó la última evaluación después de los 4 meses de terapia se encontró que la medio subió a 30,28 segundos de control cefálico con el mismo mínimo y máximo.
 - ❖ El dolor al inicio de la evaluación mostró una media de 5,89 siendo el mínimo de 2, con un máximo de 10, que después de la atención kinesiológica mostró una media de 4, concluyendo que a partir de la terapia realizada el dolor bajó en escala y el paciente sentía alivio.
 - ❖ La prueba de tracción para sentarse mostraba al inicio una media de 60,28°, y cuando concluyó la jornada del estudio de campo bajó a un

53,06°, teniendo en cuenta que 45° es la respuesta más ideal para saber si hay control de cabeza.

- ❖ Y la línea media, que comenzó con un porcentaje de 1,72 de media y al final de la evaluación con un porcentaje de 1,28, siendo el número 1 el sí, y el número 2 el no. Acercándose satisfactoriamente al número 1 el resultado final.
- La línea media y el dolor son causas importantes dentro de la falta del control de cabeza y tronco, ya que la presencia del dolor dificulta el juego armónico que los músculos deben cumplir junto a las diferentes informaciones del SNC para lograr control cefálico, y por consiguiente la obtención de la línea media se encuentra obstaculizada por la falta de movimiento de nuestra cintura escapular, por lo tanto también tarda el control del tronco de los niños y jóvenes.
- A partir de las variables revisadas, explicadas y documentadas en el marco teórico se muestra que se obtuvo control de cabeza y tronco en la mayoría de los estudiantes escogidos de manera aleatoria en esta disertación, por lo tanto la aplicación de técnicas sensoriomotoras en patologías de origen neurológico sirven para conseguir el adecuado tono muscular, en especial brindar el desarrollo de actividades que aumentaron las secuencias motoras del niño.
- El trabajo conjunto entre profesores, padres de familia y los propios estudiantes favorecieron cada día a la obtención de mayor beneficio de la terapia realizada. El trabajo continuo que se realizó en el centro de terapia, en el aula de clases y en el hogar, hizo que los objetivos planteados se cumplan de manera satisfactoria para todo el personal.
- Se consiguió el control de cabeza y tronco en personas con discapacidades de origen neurológico, ya que a partir del estudio de variables se pudo ver y medir que estaban presentes. A partir de las diferentes secuencias motoras, logramos que el niño obtenga diferentes movimientos como rolados, diferentes decúbitos, y posición sedente.
- Se concluyó que a partir de un adecuado tono, o de un trabajo adecuado para establecer el juego armónico musculoesquelético se puede obtener posiciones del niño antialgias, que promuevan el desarrollo, donde se aprende a eliminar

posturas inadecuadas, y se adquieren actitudes que aumenten capacidades y ayuden a interactuar con el medio externo.

- El conocimiento de los padres es fundamental para que los objetivos planteados se cumplan a corto y largo plazo, es por eso que capacitando a los padres de familia se obtuvo un trabajo conjunto, donde la terapia no se realizaba solo dentro del centro de terapia física, sino se realizaba en el hogar. Se le enseñó a la madre a que la independencia del niño es la parte fundamental de una terapia, y que ayuda a fomentar actividades que aprende el cerebro para después ser parte de actividades de la vida diaria. El conocimiento básico de los padres sobre una terapia ayuda a que el niño aprenda que el tipo de movimientos debe ser más selectivo, coordinado, voluntario y con el mínimo gasto energético.
- Se inició con el programa de la escuela, de que el terapeuta trabaje en conjunto con el profesor de cada aula, proponiendo tareas y actividades que promuevan la independencia de los estudiantes, que aumente la capacidad de cada uno de ellos y que se planifique sobre estudiantes que necesitasen más atención kinesiológica que otros.
- La aplicación de técnicas sensorio motoras en los 18 estudiantes de la UEEMAC sirvieron para la obtención del control de cabeza y tronco en 16 educandos, que es el primer paso para el desarrollo de las secuencias motoras. Los dos jóvenes que no presentaron cambio alguno fue porque había colaboración por parte de la madre de familia y por la enfermedad en estadio severo de la distrofia muscular. Estos jóvenes realizaron mas terapia respiratoria y de mantenimiento, ya que como antes mencionado, su cuerpo presentaba varias deformaciones y la única acotación que se dio, es el de prolongar su sistema respiratorio, ya que si este se encuentra afectado la probabilidad de muerte es muy alta.
- Y de forma personal concluyo que la terapia neurológica abarca poco interés estudiantil, por el hecho de que los resultados no se miran de manera rápida, que la paciencia y el amor hacia la profesión es uno de las virtudes más grandes para una terapeuta neurológica. Que el conocimiento no es suficiente, sino el cariño y el interés hacia la sociedad que no presenta recursos. Que el ayudar, el ser parte de algo que puede llenarte como ser humano como una sonrisa, vale más que el reconocimiento y el dinero ganado.

- Concluyo que la oportunidad de ir hacer trabajo comunitario fuera de nuestras comodidades forma parte de la enseñanza de la vida, y debería ser tomada como uno de los retos más importantes de nuestra vida. Y finalmente afirmo que este trabajo me ha llenado el corazón por cada cariño y sonrisa que me brindaron los niños de esta institución, a parte de la bella experiencia de ser parte de un gran proyecto como lo es la UEEMAC.

RECOMENDACIONES

- La discapacidad está garantizada de ser prevenida y tratada de forma gratuita según la nueva constitución del Ecuador, que enfatiza que la educación de personas con capacidades diferentes va a ser integrada y llena de condiciones que desarrollen potencialidades y habilidades, lo cual permita ser partícipes en cualquier actividad de forma equitativa. Por lo tanto se recomienda que la educación dentro de instituciones públicas y privadas cuenten con el personal capacitado en educación especial, ya que este indicativo va a marcar la diferencia de una excelente educación a una educación corriente, gracias a esto los estudiantes contarán en verdad con oportunidades iguales y podrán ejercer funciones y roles desarrollando su integración social.
- La constitución del Ecuador describe que una excelente educación especial se basa a partir de la adecuada infraestructura del centro educativo, por lo cual se eliminan barreras arquitectónicas y se creen establecimientos accesibles. Gracias a este artículo se recomienda que la UEEMAC sea tomada en cuenta para poder realizar un estudio sobre el área de trabajo y estudio, que sea accesible para todos los estudiantes y para el personal docente, con áreas de trabajo grandes que aumente y desarrollen capacidades diferentes.
- La Vicepresidencia comenzó un proyecto de discapacidades llamado “Manuela Espejo”, que se creó con la base de crear estadísticas de las discapacidades de todo el Ecuador, visitando con un equipo interdisciplinario a cada cantón y parroquia de todo el país. También si se encontraba miembros de la familia con discapacidad, se les equipaba de instrumentos para el cuidado de estos con el fin de brindar ayuda. Este proyecto muy satisfactorio mostró que la discapacidad en el Oriente ecuatoriano era de alto porcentaje, y que se entregó varios equipos como sillas de ruedas, bastones, etc. Se recomienda a la Vicepresidencia que si se da materiales que sirven para el cuidado de personas con discapacidad, sean capacitados para el uso de cada herramienta entregada, por lo mismo el equipo de visitas de este gran proyecto debería estar acompañado de un profesional en el área de terapia física, ya que es el adecuado para proporcionar terapia a personas con discapacidades diferentes, el prevenir y tratar personas discapacitadas no se basa solo en el de diagnosticar y dar utensilios para el cuidado, sino en sí de mejorar sus capacidades y de brindar calidad de vida.

- El régimen del buen vivir demuestra a la población los derechos y obligaciones que tenemos como parte de la sociedad, donde tenemos ventajas que nos permiten vivir de manera excelente si cooperamos y ayudamos a que se forme este régimen. La educación, la salud son ítems esenciales en el tema de la discapacidad, por lo tanto, este buen vivir debe regir y está presente en todas las provincias del Ecuador, y por lo cual se recomienda que se capacite a las comunidades de Francisco de Orellana, iniciando con las autoridades que manejan centros educativos especiales, o que están a cargo de proyectos de discapacidad. La integración de personas con capacidades diferentes a la sociedad no se basa en que realicen actividades como otros, sino que también conozcan sus derechos y su igualdad en cualquier acción que comentan, así como las obligaciones que presenta la sociedad.
- El gobierno Autónomo de la provincia de Francisco de Orellana es uno de los fundadores del convenio COCA - PUCE, por el cual se recomienda que sigan manteniendo el interés y la aportación económica que sirve de sustento para la rehabilitación basada en la comunidad, donde se ha mostrado beneficios tanto como de la población en general de Orellana como de la grata participación y aprendizaje de los estudiantes que han cursado esta experiencia.
- Las instituciones deberían optimizar visitas comunitarias a todo el país, siendo esto parte de los estilos de vida de un profesional, para así poder sentir nuestra profesión desde el campo de práctica y fuera de las aulas. Se recomienda que la Pontificia Universidad Católica del Ecuador oriente a cada carrera a ser parte de la práctica de la teoría ignaciana, esto quiere decir que dentro de cada rama de estudio se forma a un hombre y mujer de bien con finalidad de atender y de servir al prójimo y en sí a la comunidad en general. Se debería tener esta teoría como base de origen para ser profesionales que practiquemos nuestra carrera palpando las dificultades que nuestro propio país presenta, y siendo parte de la solución aportando con nuestras ideas y servicio.
- En la carrera de terapia física se debería implementar más proyectos durante los 4 años de estudio, así cada estudiante se formará en la visión de la rehabilitación basada en la comunidad, fomentando interés en los alumnos para que aumenten las investigaciones que aporten cosas nuevas dentro de la carrera. Que el trabajo

rural sea una de las principales áreas de trabajo donde la discapacidad muestra un índice alto. Se debería fortalecer el convenio COCA - PUCE porque es una experiencia de vida cautivante, y es la oportunidad perfecta para palpar las deficiencias en terapia física y en el sector salud que mucha de las provincias carecen.

- El trabajo de campo en el área neurológica se debe realizar en un largo tiempo de trabajo, ya que no se obtienen respuestas rápidas, y hay que exigir mucho al paciente para poder ver respuestas satisfactorias y obtener resultados óptimos en la terapia.
- Los profesores de la UEEMAC deben capacitarse continuamente sobre temas de discapacidades, para que exista una verdadera enseñanza en la escuela.
- Los padres de familia deben interesarse mucho más sobre las diferentes capacidades que son útiles dentro del hogar de todos los estudiantes.
- Todo terapeuta físico, que trabaje con enfoque neurológico debe conocer acerca del lenguaje de señas.
- Mayor participación de los estudiantes de 8vo nivel de terapia física en realizar trabajos de campo dentro de campos olvidados como Francisco de Orellana.
- Debe existir mayor trabajo interdisciplinario en la UEEMAC, ya que trabajando en conjunto el trabajo se vuelve mucho más satisfactorio y objetivo.

ABREVIATURAS

PASSO: Patronato Autónomo de Servicio Social

UEEMAC: Unidad Educativa Especial Manuela Cañizares

AVAD: Años de vida ajustados en función de la discapacidad: el número de años que habría podido vivir una persona, perdidos por su defunción prematura, y los años de vida productiva perdidos por discapacidad.

SNC: Sistema nervioso central

PC: Parálisis cerebral

RTA: Reflejo tónico asimétrico

RTS: Reflejo tónico simétrico

RTL: Reflejo tónico laberintico

SD: Síndrome Down

DMD: Distrofia muscular de Duchenne

GLOSARIO

Capítulo 1:

- Elementos abióticos: la noción de abiótico se utiliza en el ámbito de la biología para hacer mención al medio que, por sus características, no puede albergar ninguna forma de vida.
- Multiretos: discapacidad que se define con varias deficiencias (trastornos psicomotores, ceguera, pérdida de audición, etc.)

Capítulo 2:

- Receptores propioceptivos: Mejorar la elasticidad de fascias y ligamentos.
- Sistema Extrapiramidal: En anatomía humana, el sistema extrapiramidal es una red neuronal que forma parte del sistema nervioso central y es parte del sistema motor, relacionado con la coordinación del movimiento. Está constituido por las vías nerviosas polisinápticas que incluyen los núcleos basales y los núcleos subcorticales. Este sistema es llamado "extrapiramidal" para distinguirlo de los tractos de la corteza motora que viajan a través de las pirámides de la médula.
- Las vías piramidales (tractos corticoespinal y corticobulbar) inervan directamente las motoneuronas de la médula espinal y tronco cerebral (asta anterior y algunos núcleos de los pares craneales), mientras los centros del sistema extrapiramidal se encargan de la modulación y regulación (control indirecto) de las células del asta anterior. Los tractos extrapiramidales nacen principalmente en la formación reticular del puente y el bulbo raquídeo, y sus neuronas diana en la médula espinal están relacionadas con los reflejos, la locomoción, los movimientos complejos y el control postural, complementando al sistema piramidal, que se encarga de los movimientos voluntarios fundamentalmente.
- Feedback: El término correcto es realimentación (en inglés feedback) es un mecanismo de control de los sistemas dinámicos por el cual una cierta proporción de la señal de salida se redirige a la entrada, y así regula su comportamiento.

- Vigilia: el latín vigilia, vigilia es la acción de estar despierto o en vela. Se trata, en este sentido, de un estado de conciencia que antecede al sueño.

Capítulo 3:

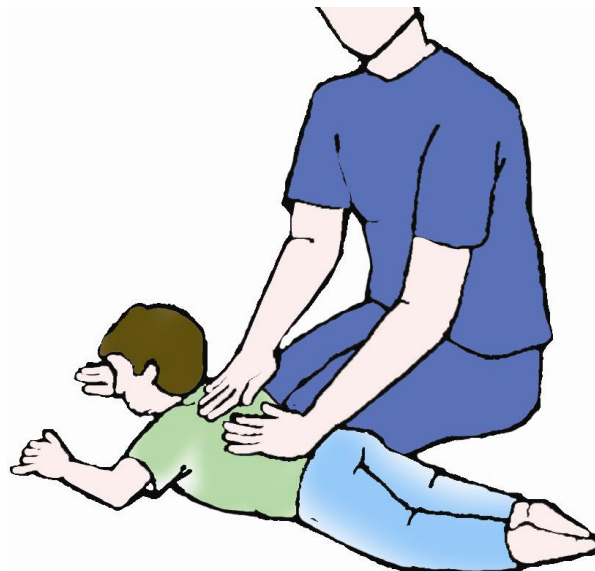
- Escoliosis: La escoliosis es la desviación lateral de la columna vertebral y se caracteriza por una rotación de las vértebras asociada a una inclinación lateral.
- Hipocinesia: Se denomina al retraso del inicio de la respuesta al movimiento.
- Amimia: Pérdida parcial de la utilización de los gestos (motriz-musical-receptiva).
- Parecia intestinal: Disminución o ausencia de peristaltismo intestinal
- Reflejo miotático: El reflejo miotático consiste en que al estirar un músculo éste responde con una contracción que se opone al estiramiento.
- Displasia de cadera: Enfermedad ósea, congénita, hereditaria y degenerativa; producida por una malformación de la articulación coxofemoral (unión del acetábulo de la cadera y la cabeza femoral); que puede producir dolor e incluso cojera.
- Clitorquia: Trastorno del desarrollo en los mamíferos que consiste en el descenso incompleto de uno o ambos testículos a través del canal inguinal hacia el escroto.
- Pliegue epicántico: Es piel del párpado superior (que se extiende desde la nariz hasta el lado interno de la ceja) que cubre el ángulo interno o canto del ojo).

Capítulo 4:

- Hemiplejia: Es un concepto que deriva de la lengua griega y que se utiliza en el ámbito de la medicina para nombrar a la parálisis de todo un lado del cuerpo. Esto quiere decir que la persona que sufre una hemiplejia tendrá paralizada una mitad lateral de su cuerpo.

ANEXOS

Anexo 1: Tapping Inhibitorio



Fuente: Daniela Celi

Anexo 2: Tapping de Barrido



Fuente: Daniela Celi

Anexo 3: Historia Clínica

Historia Clínica

Datos de filiación

Nombre:	Apellido:
F. de nacimiento:	Edad cronológica:
Edad motriz:	
Sexo:	Raza:
F. de evaluación:	Dg. Médico:
Dirección:	

Motivo de consulta:

Antecedentes:

Madre:	Padre:
Edad:	Edad:
Instrucción:	Instrucción:
Ocupación:	Ocupación:
# de hijos:	# de hijos:
Hábitos:	Hábitos:
Enfermedades importantes:	Enfermedades importantes:

Embarazo

Tiempo de gestación:	Control médico mensual:
Vacunas:	Suplementos:
Amenazas de aborto:	Agresiones físicas o psicológicas:
Complicaciones:	
Medicamentos:	

Parto

Tipo:	Peso/talla:
Llanto inmediato:	Oxígeno:
Termo cuna:	Lactancia inmediata:
Atendido por:	Medicamentos:
Complicaciones	

Exámenes complementarios

Tipo:	Dg.
-------	-----

Trastornos asociados**Déficit asociado**

Irritabilidad:	Lenguaje:
Agresividad:	Audición:
Timidez:	Visión:
Sociabilidad:	Coeficiente intelectual:
Enfermedades frecuentes:	Malformaciones:

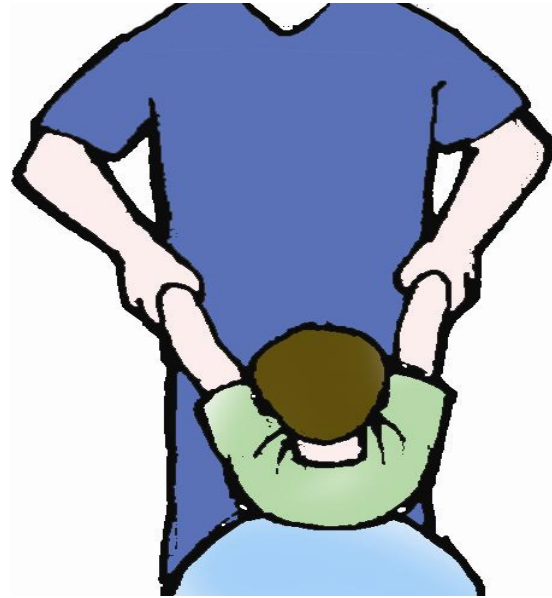
Examen físico:

- Dolor
- Línea media

Actividad refleja:**Análisis específico:****Prueba de tracción para sentarse:****Control cefálico:****Diagnostico kinesico:****Objetivos del tratamiento:****Tratamiento kinesico:****Evolución semanal:****Asistencia:**

Fuente: Daniela Celi

Anexo 4: Prueba de tracción para sentarse



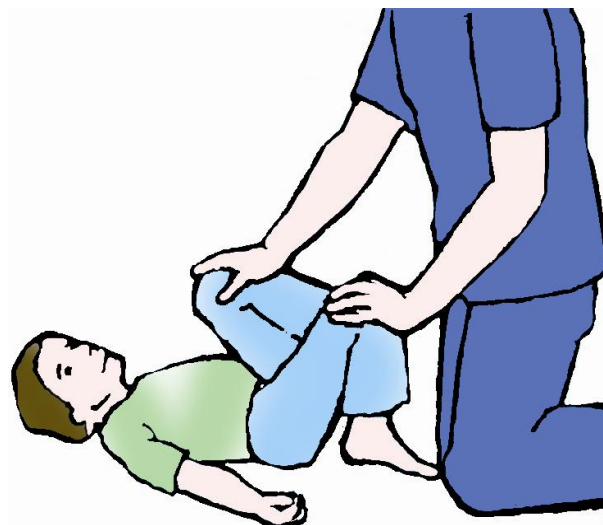
Fuente: Daniela Celi

Anexo 5: Desbloques



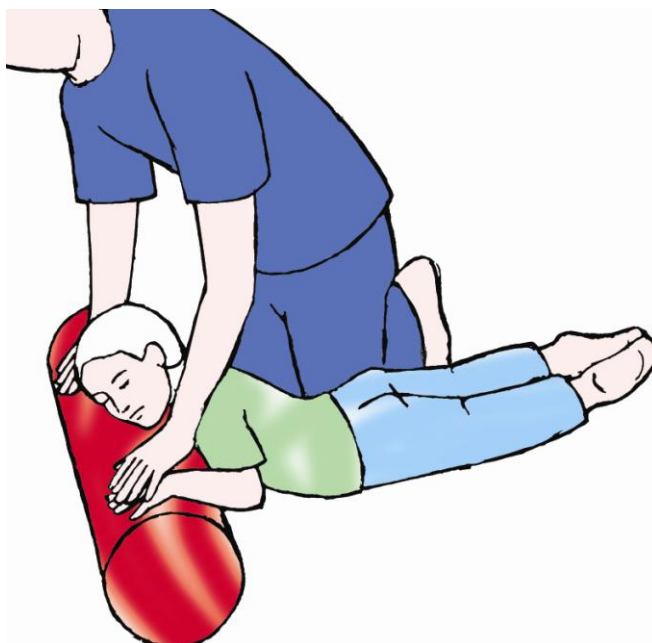
Fuente: Daniela Celi

Anexo 6: Disociaciones



Fuente: Daniela Celi

Anexo 7: Control cefálico con rodillo



Fuente: Daniela Celi

Anexo 8: Acción de protectoras



Fuente: Daniela Celi

Anexo 9: Desbloques



Fuente: Daniela Celi

Anexo 10: Posiciones para realizar Terapia



Fuente: Daniela Celi

Anexo 11: Secuencias Motoras



Fuente: Daniela Celi

Anexo 12: Terapia Síndrome Down



Fuente: Daniela Celi

Anexo 13: Capacitación a los Docentes de la UEEMAC



Fuente: Daniela Celi

Anexo 14: Capacitación a los Padres de Familia



Fuente: Daniela Celi

Anexo 15: Terapia a jóvenes con deficiencia auditiva



Fuente: Daniela Celi

Anexo 16: Terapia Global y Lúdica



Fuente: Daniela Celi

Anexo 17: Silla de yeso



Fuente: Daniela Celi

Anexo 18: Silla de yeso terminada



Fuente: Daniela Celi

Anexo 19: Evaluación Inicial a Estudiante de la UEEMAC



Fuente: Daniela Celi

Anexo 20: Evaluación Final al mismo niño de la UEEMAC



Fuente: Daniela Celi

BIBLIOGRAFIA

- ✓ A Iceta, M. y. (2002). Desarrollo psicomotor del niño y su valoración en atención primaria. *anales del sistema sanitario de Navarra*.
- ✓ Adolfo Maldonado, A. N. (2003). *'Ecuador ni es, ni será ya, país amazónico. Inventario de impactos petroleros*. Ecuador: acción ecológica.
- ✓ Alcibar, N. (2008). *Unidad Educativa Especial Manuela Cañizarez*.
- ✓ Antonio, D. (2007). *Preventing disease through healthy environments - towards an estimate of the environmental burden of disease*.
- ✓ Badia, I. (2000). *Tendencias actuales de investigaciones e intervención en la parálisis cerebral, perspectivas futuras*.
- ✓ Bobath, B. (1997). *Desarrollo motor en los distintos tipos de parálisis cerebral*.
- ✓ Bobath, K. (2001). *Bases neurológicas para el tratamiento de la parálisis cerebral*. Panamericana.
- ✓ Bolet, L. (2008). *Método Bobath. Fisioterapia*.
- ✓ Botella, E. (2005). *Fisioterapia en neurología, sistema respiratorio y aparato cardiovascular*. Elsevier.
- ✓ Cabezuelo, G. (2010). *El desarrollo psicomotor: desde la infancia hasta la adolescencia*. Narcea.
- ✓ Cantabria, D. (2012). *¿Qué es el Síndrome Down? centro de documentación y recursos*.
- ✓ Carrillo, M. (2005). *El aprendizaje motor en la práctica clínica: nuevos paradigmas en rehabilitación de individuos con lesiones del sistema nervioso central*.
- ✓ Carvajal, v. (2011). *Sistema límbico*.
- ✓ Charland, M. (2007). *Estiramientos facilitados*. Panamericana.
- ✓ Clavijo, r. (2006). *Técnicas superiores de integración social*. Sevilla: Mad.
- ✓ Dafonseca, v. (2000). *Estudio y génesis de la psicomotricidad*. Barcelona: Inde.
- ✓ E. García, N. V. (2012). *Protocolo para la atención integral al paciente con diagnóstico de Parálisis cerebral*. La Habana.
- ✓ Espinosa, A. M. (2010). *Guía esencial de rehabilitación infantil*. España: Medica Panamericana.

- ✓ Flores, I. (2008). *Actividad refleja postural patológica en niños con parálisis cerebral de una fundación de la ciudad de Quito*. Quito.
- ✓ Gonzales, M. (2005). *El análisis neurocinético de los modelos de intervención fisioterapéutica implementados en niños y niñas con parálisis cerebral*.
- ✓ Hidalgo, N. (2013). *Neurodesarrollo CRI*.
- ✓ Hurtado, I. L. (2011). *La parálisis cerebral. Actualización del concepto, diagnóstico y tratamiento*. Barcelona.
- ✓ INEC. (2011). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*.
- ✓ Isabel Caraballo, M. S. (2004). *Manual de fisioterapia: neurología, pediatría y fisioterapia respiratoria*. Sevilla: Mad.
- ✓ Josep M Corretger, A. S. (2005). *Síndrome de Down, aspectos médicos actuales*. Barcelona: Masson.
- ✓ Laliebre, M. (2011). *Actividades físicas para estimular la motricidad gruesa en niños con retardo psicomotor en la comunidad*.
- ✓ Lopez Duarte, M. M. (2000). *Distrofia muscular de duchenne de boulogne. Cuestiones de fisioterapia*.
- ✓ M, C. (2005). *El aprendizaje motor en la práctica clínica: nuevos paradigmas en rehabilitación de individuos con lesiones del sistema nervioso central*.
- ✓ Mendoza, G. (2009). Los impactos de la explotación petrolera en relación al derecho humano del agua. *Riesgos ambientales en recursos abióticos*.
- ✓ Muzaber, I. (2000). *Parálisis cerebral y el concepto Bobath de neurodesarrollo*. Hospital Materno Infantil Ramon Sarda.
- ✓ O Papazian, I. A. (2001). *Rehabilitación motora de los niños con parálisis cerebral. Neurológica clínica*.
- ✓ Oliver, I. (2000). *Funciones motoras del sistema nervioso*.
- ✓ OMS. (2006). *Organización Mundial de Salud*.
- ✓ Orellana, G. M. (2000). *Geografía Turística Amazónica*.
- ✓ Paeth, B. (2006). *Experiencias con el concepto bobath, fundamentos, tratamiento, casos*. Editorial Panamericana.
- ✓ Pedraza, E. (2001). *Perturbaciones motoras en la parálisis cerebral y técnicas kinesicas para su corrección*. Santiago: Elsevier.
- ✓ Posada, G. R. (2005). *El niño sano*. Panamericana.

- ✓ Sanchez, G. (2007). Plasticidad neuronal, aportaciones de las neurociencias a la intervención en atención temprana y discapacidad.
- ✓ Sansebastian, M. (2000). *Informe Vana Curi: impacto de la actividad petrolera en la salud de poblaciones rurales de la Amazonía Ecuatoriana*. Barcelona: Icaria.
- ✓ Snell. (2001). *Neuroanatomía clínica*. Panamericana.
- ✓ Vergara, F. (2001). *Introducción a la neurología*. Universitaria.
- ✓ Vojta, V. (2004). *Alteraciones motoras cerebrales infantiles; diagnóstico y tratamiento precoz*. Madrid: Morata.
- ✓ Zuloaga, j. (2001). Neurodesarrollo y estimulación. *Estimulación al infante*.

PARA GRADOS ACADÉMICOS DE LICENCIADOS (TERCER NIVEL)

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo, DANIELA NATALY CELI LALAMA, C.I. 171700568-8, autora del trabajo de graduación intitulado: **“Aplicación de técnicas sensorio motoras en el control de cabeza y tronco en personas con discapacidad física de origen neurológico en la “Unidad Educativa Especial Manuela Cañizares” en la ciudad de Francisco de Orellana de diciembre del 2011 a marzo del 2012.”**, previa a la obtención del grado académico de **LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA** en la Facultad de Enfermería:

- 1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
- 2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 12 de abril del 2013

DANIELA NATALY CELI LALAMA
C.I. 171700568-8